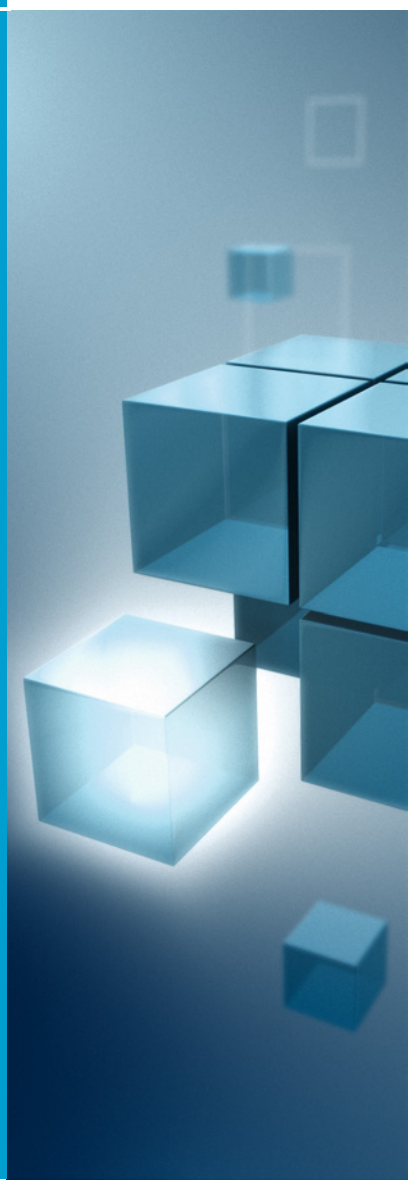
Komponenty AKPiA i rejestratory ekranowe

Rozwiązania dla pętli sygnałowych



Endress+Hauser
People for Process Automation

Endress+Hauser – Twój partner

Endress+Hauser to globalny lider w zakresie urządzeń pomiarowych, usług i rozwiązań dla inżynierii procesów przemysłowych

Dzięki dedykowanym centrom sprzedaży i silnej sieci partnerów, Endress+Hauser gwarantuje kompetentne wsparcie na całym świecie. Nasze centra produkcyjne, zlokalizowane w dwunastu krajach, szybko i sprawnie zaspokajają Twoje potrzeby i wymagania. Zarządzanie i koordynacja grupą powierzona została holdingowi w Reinach, w Szwajcarii. Jako odnosząca sukcesy rodzinna firma, Endress+Hauser ma pozostać niezależna i samodzielna.

Endress+Hauser dostarcza czujniki, przetworniki, systemy i usługi do pomiaru poziomu, przepływu, ciśnienia i temperatury oraz analizy fizyko-chemicznej i akwizycji danych. Firma wspiera swoich klientów w automatyzacji, logistyce oraz rozwiązaniach IT. Nasze produkty wyznaczają standardy w zakresie jakości i najnowszych technologii.

Ściśle współpracujemy z: branżą chemiczną, petrochemią, przemysłem spożywczym, przemysłem naftowym i gazowym, branżą wodną i ściekową, energetyką, farmacją, sektorem kruszyw i przetwórstwa metali, energią odnawialną, przemysłem celulozowo-papierniczym i stoczniowym. Endress+Hauser pomaga klientom optymalizować ich procesy pod względem niezawodności, bezpieczeństwa, efektywności ekonomicznej i wpływu na środowisko.

E-direct - Łatwe zakupy fabrycznie ustawionych, podstawowych urządzeń pomiarowych:
www.e-direct.endress.com

Aby dowiedzieć się więcej o Endress+Hauser, odwiedź:
www.pl.endress.com

Centrum kompetencyjne pomiaru temperatury, indywidualnie projektowanych rozwiązań do pomiaru temperatury i komponentów AKPiA.

Endress+Hauser Wetzer jest wiodącym producentem termometrów przemysłowych i przetworników temperatury, projektowanych na indywidualne zamówienie rozwiązań do pomiaru temperatury i komponentów automatyki pomiarowej.
Firma zatrudnia ponad 630 współpracowników na całym świecie. W naszej siedzibie głównej w Nesselwang (Niemcy) pracuje 360 z nich. Tam projektujemy i wytwarzamy nasze produkty. Podległe siedzibie głównej zakłady produkcyjne w Pessano (Włochy), Greenwood (USA), Suzhou (Chiny), Aurangabad (Indie) i Benoni (RPA) skracają dystans do klienta zapewniając szybką dostawę naszych produktów i usług, dzięki lokalnej obecności.

Kompletne rozwiązania z komponentami automatyki pomiarowej

Wszystko czego potrzebujesz od jednego dostawcy

W dzisiejszych czasach technika pomiarowa jest potrzebna, by zrobić znacznie więcej, niż tylko zapisać zmierzoną wartość, a komponenty AKPiA są niezbędne do skompletowania punktu pomiarowego. Urządzenia miernicze muszą być zasilane i chronione, zmierzona wartość wyświetlana lub przetwarzana, wartości graniczne muszą być monitorowane i sygnalizowane, a dane muszą być bezpiecznie zapisane. Komponenty automatyki pomiarowej Endress+Hauser oraz technika rejestracji danych potrafią jeszcze więcej.

Nasze produkty systemowe oprócz podstawowej funkcjonalności pomagają zwiększać dyspozycyjność instalacji w oparciu o informacje dotyczące konserwacji predykcyjnej, optymalizują proces, sprawując kontrolę bezpośrednio na poziomie obiektu i wykorzystując zaawansowane metody obliczeniowe do pomiaru zużycia energii.
Nie ma znaczenia, w którym kraju lub sektorze konieczne jest rozwiązanie. W bogatym portfolio komponentów systemowych Endress+Hauser zawsze dostępny jest odpowiedni produkt o wymaganej funkcjonalności i dopuszczeniu (np. SIL lub ATEX, FM, CSA, TIIS lub NEPSI).

Szybkie i innowacyjne

Łatwy montaż i szybkie uruchomienie to priorytety, zarówno dla prostych urządzeń (np. aktywne bariery), jak również zaawansowanych urządzeń wielofunkcyjnych (np. rejestrator ekranowy Memograph M). Prosta konfiguracja to wszystko, czego potrzeba, aby dostosować różne funkcje do wymagań aplikacji. Dodatkowo możliwa jest ogromna liczba rozwiązań dzięki kompatybilności z wieloma protokołami i interfejsami sieciowymi. Niezmiernie ważne jest odpowiednie oprogramowanie dla rejestratora, jakim jest Field Data Manager. W praktyce przekłada się to na duże oszczędności pieniędzy i czasu.

Spis treści

Oferta dla branż
Nafta i gaz 4
Chemiczna 6
Przetwórstwo kruszyw i metalurgia 8
Spożywcza 10
Farmacja i biotechnolgia 12
Woda/ścieki 14
Energetyka 16

Rejestratory ekranowe 18
Minilog B 20
Ecograph T 22
Memograph M 24

Liczniki ciepła i sterownik nalewu 32
Liczniki ciepła 34
Sterownik nalewu 34
Przykłady zastosowania 36

Wskaźniki procesowe 38
Wskaźniki procesowe 40
Przykłady zastosowania 41

Wskaźniki do sieci Profibus i Fieldbus 42

Przetworniki sygnałów, bariery i zasilacze 44
Do montażu na szynie DIN 46
Przykłady zastosowania 47

Przemysłowe ograniczniki przepięć 48

Oprogramowanie
Field Data Manager 50
Serwer OPC 54

Paliwa w centrum uwagi

Dzięki bogatemu doświadczeniu w branży naftowej i gazowej, wspomagamy efektywną produkcję, rozwój oraz utrzymanie zgodności z obowiązującymi przepisami.

Od poszukiwań po rafinację, od składowania po dystrybucję, od realizacji nowych projektów po modernizację. Wiemy jak wspierać naszych klientów, by odnosili sukcesy. W czasach, gdy przemysł naftowo-gazowy zmaga się z niedoborem wykwalifikowanych pracowników i zaostrzeniami przepisów, Endress+Hauser wspiera klientów w całym cyklu życia projektów i pilnuje terminowej realizacji poszczególnych etapów.

Przy stale zwiększającej się złożoności instalacji i procesów oraz naciskom na minimalizowanie czasu przestojów niezawodne, dokładne i identyfikowalne informacje dotyczące aktywów mogą znacznie zwiększyć konkurencyjność przedsiębiorstwa.

Dzięki wsparciu stabilnego partnera, który posiada oddziały na całym świecie i jest gotowy na długofalową współpracę, firma może zdziałać więcej przy znacznie mniejszych nakładach.

- Gwarantowane bezpieczeństwo zakładu.
- Zoptymalizowany zwrot z inwestycji.
- Perfekcyjnie dopasowane produkty, rozwiązania i usługi.

Zalety i korzyści

- Ograniczanie ryzyka dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych technologii spełniających najwyższe wymagania w zakresie bezpieczeństwa funkcjonalnego (PN-EN 61508).
- Minimalizowanie kosztów operacyjnych dzięki skutecznym koncepcjom testowania, konserwacji predykcyjnej i innowacyjnemu zarządzaniu danymi.
- Zwiększenie dostępności zakładu dzięki innowacyjnym technologiom dedykowanym dla przemysłu naftowego i gazowego.

Urządzenia dla branży:

Memograph M RSG45

Zaawansowany rejestrator ekranowy do akwizycji, wizualizacji i analizy danych.

- Nieograniczone możliwości wymiany danych pomiędzy obiektem i sterownią.
- Do 20 wejść HART® lub uniwersalnych (U, I, TC, RTD) oraz do 14 wejść binarnych.
- Łatwe i wygodne uruchomienie za pomocą wbudowanego serwera WWW (RJ45 lub Ethernet przez USB) lub pokrętła i przycisków.
- Protokoły komunikacyjne bazujące na Ethernecie gwarantują elastyczną integrację z systemami sterowania.
- Pakiety rozszerzenia oprogramowania o funkcje matematyczne, tele-alarm i obliczenia cieplne (woda + para).

RIA14 oraz RIA16

Wyświetlacz obiektowy zasilany z pętli prądowej zapewnia lokalne wskazanie wartości pomiarowej.

- Dostępna obudowa ze stali k.o. do trudnych warunków otoczenia.
- Czytelne wartości parametrów analogowych dokładnie tam gdzie są potrzebne.
- Nie wymaga oddzielnego zasilania.
- Może być stosowany w strefie zagrożonej wybuchem dzięki opcjonalnemu dopuszczeniu Ex d.

HAW562 oraz HAW569

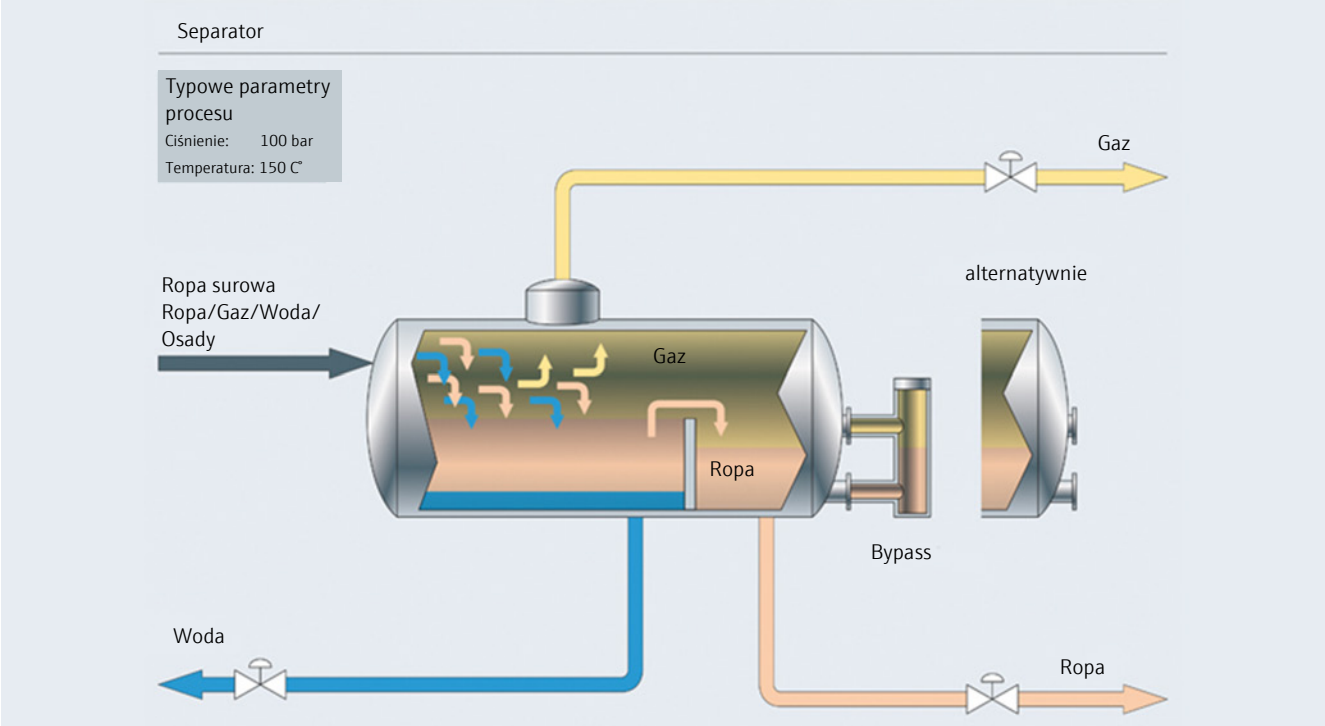
Indywidualne zabezpieczenie przeciwprzepięciowe do montażu na szynie TH lub w chronionym przyrządzie.

- Kosztowne czujniki i urządzenia są zabezpieczone przed przepięciami.
- Mogą być wykorzystywane w różnorodnych zastosowaniach dzięki dopuszczeniom Ex, zgodności z SIL 2 oraz kompatybilności ze standardowymi sygnałami i sieciami komunikacyjnymi.

RID14 oraz RID16

Wskaźnik obiektowy do 8 zmiennych odczytywanych z magistrali Foundation fieldbus™ lub PROFIBUS® PA.

- Łatwe uruchomienie dzięki pracy w trybie nasłuchu.
- Różne formy oraz materiały obudowy pozwalają stosować wyświetlacze w najróżniejszych aplikacjach.
- Międzynarodowe dopuszczenia Ex w tym Ex d.



Globalna chemia, bezpieczna i konkurencyjna

Zdobądź dodatkowe umiejętności projektowe i wiedzę, których potrzebujesz, aby podnieść bezpieczeństwo i wydajność swojego zakładu.

Partner, który posiada dogłębną wiedzę, na temat Twojego sektora jest w stanie zapewnić konkretne korzyści związane z:

- podniesieniem bezpieczeństwa,
- ochroną środowiska,
- unikaniem nadmiernych stanów magazynowych przyczynijących się do wzrostu kosztów,
- zapewnieniem wsparcia inżynierskiego usług, wtedy kiedy są potrzebne.

Zaufaj nam i skorzystaj z naszej pomocy, dzięki czemu staniesz sie bardziej konkurencyjny w swojej branży.
W długiej historii przemysłu rozwijaliśmy się wraz z sektorem, najpierw zdobywając wiedzę, następnie działając i wprowadzając innowacje. Wszystko z myślą o tym, aby wesprzeć Cię w:

- zapewnieniu integralnego bezpieczeństwa,
- wykorzystaniu najnowocześniejszych technologii,
- efektywnym zarządzaniu projektami.

Zalety i korzyści

- Zgodność z międzynarodowymi standardami/zaleceniami np. NAMUR i WHG.
- Międzynarodowe dopuszczenia do pracy w strefach zagrożonych wybuchem: ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS.
- Wykorzystanie najnowocześniejszych technologii - bezpieczeństwo funkcjonalne wg PN-EN 61508.
- Zunifikowana koncepcja bezpieczeństwa operacyjnego gwarantowana na etapie projektu dla łatwej i bezpiecznej pracy.
- Optymalizacja dostępności materiałów przy jednoczesnej minimalizacji stanów magazynowych dzięki rozwiązaniom do zarządzania zapasami.

Urządzenia dla branży:

Ecograph T RSG35

Uniwersalny rejestrator ekranowy obsługujący do 12 wejść sygnałowych

- Bezpieczna archiwizacja danych w wewnętrznej pamięci oraz dodatkowo na kacie SD.
- Dostępne popularne interfejsy zapewniające kompatybilność systemową.
- Wysyłanie powiadomień e-mail po przekroczeniu wartości granicznych, błędów i alarmów.

RIA15

Wyświetlacz zasilany z pętli prądowej w obudowie obiektowej lub do montażu panelowego.

- Czytelny stan procesu dzięki wizualizacji wartości sygnału 4...20 mA lub 4 wartości przesyłanych z przetwornika protokołem HART®.
- Kompaktowa konstrukcja oszczędza przestrzeń montażową przy zachowaniu doskonałej czytelności wskazań.
- Może być stosowany w rozwiązaniach związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym.

RMA42

Przetwornik sygnałów pomiarowych

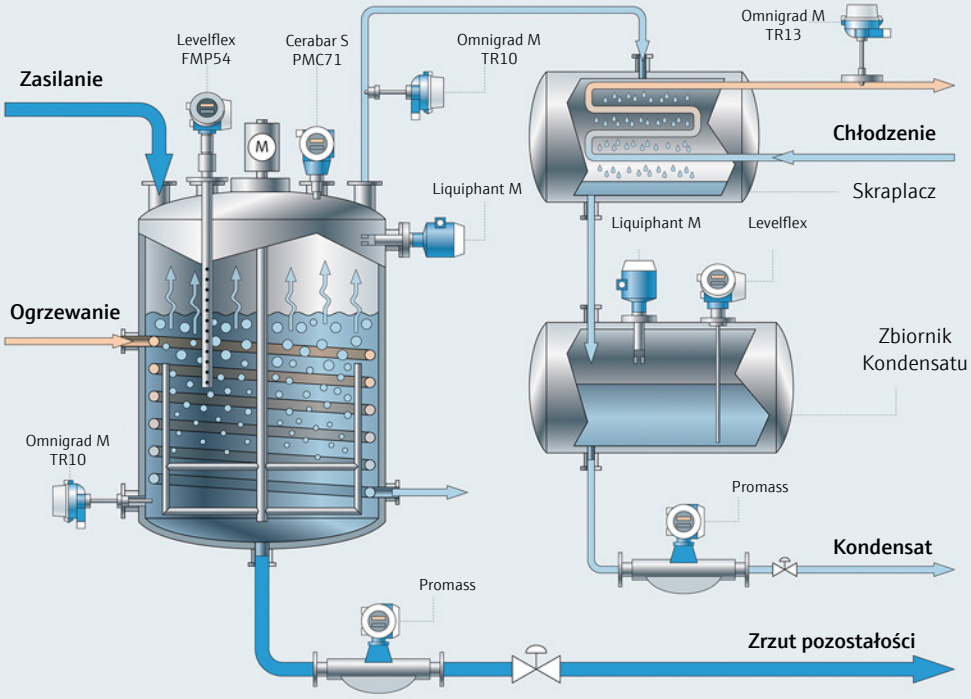
- Przetwarzanie i transmisja do 2 analogowych sygnałów pomiarowych.
- 2 kanały matematyczne do obliczania sumy, różnicy, iloczynu, wartości średniej oraz linearyzacji 32 punktowej.
- Kontrola wartości granicznych za pomocą 2 wyjść przekaźnikowych.

RN221N

Aktywna bariera do separacji galwanicznej obwodów prądowych 4...20 mA.

- Odpowiedni do wielu zastosowań dzięki uniwersalnemu zasilaczowi i globalnym aprobatom Ex i SIL 2.
- Złącza komunikacyjne ze zintegrowanym rezystorem 250 Ω HART® na panelu czołowym.
- Opcjonalnie dostępne wykonanie z diagnostyką HART.

Destylacja cieczy



Większe korzyści przy mniejszych zasobach

W świecie coraz niższej jakości urobku, trudniejszego wydobycia i kłopotów kadrowych pomagamy osiągnąć założone cele.

Zauważyliśmy, że niższa jakość urobku w coraz większym stopniu napędza potrzeby wdrażania bardziej zaawansowanych systemów automatyki i sterowania. Dodatkowym wyzwaniem jest brak odpowiednio wykwalifikowanej kadry, co wymaga współpracy ze sprawdzonymi partnerami branżowymi. Jednocześnie koszty energii stale rosną, a wymogi prawne stają się coraz bardziej surowe.

Trudne wyzwania wymagają doświadczonych liderów, którzy potrafią:

- zredukować koszty wytwarzania metali i przetwórstwa minerałów,
- zapewnić bezpieczeństwo zakładu,
- podnieść poziom zgodności z przepisami i odpowiedzialności w zakresie ochrony środowiska.

Zalety i korzyści

- Kompletny koszyk produktów do wszystkich zastosowań, szczególnie w trudnych warunkach.
- Zaawansowane funkcje diagnostyczne, dzięki którym procesy produkcyjne są bardziej bezpieczne i niezawodne.
- Oszczędności w surowcach, wodzie, energii i pracy dzięki dokładnym danym o krytycznych parametrach związanych z jakością procesów.

Urządzenia dla branży:

RMC621

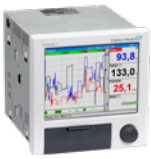
Licznik ciepła i przepływu gazów, cieczy, pary i wody

- Obsługuje do 3 kompletnych aplikacji.
- Obliczenia oparte na międzynarodowych standardach, takich jak NX19, SGERG (88), IAPWS-IF97, API 2540.

RN221N

Aktywna bariera do separacji galwanicznej obwodów prądowych 4...20 mA.

- Odpowiedni do wielu zastosowań dzięki uniwersalnemu zasilaczowi i globalnym aprobatom Ex i SIL 2.
- Złącza komunikacyjne ze zintegrowanym rezystorem 250 Ohm HART® na panelu czołowym.
- Opcjonalnie dostępne wykonanie z diagnostyką HART.



Ecograph T RSG35

Uniwersalny rejestrator ekranowy obsługujący do 12 wejść sygnałowych.

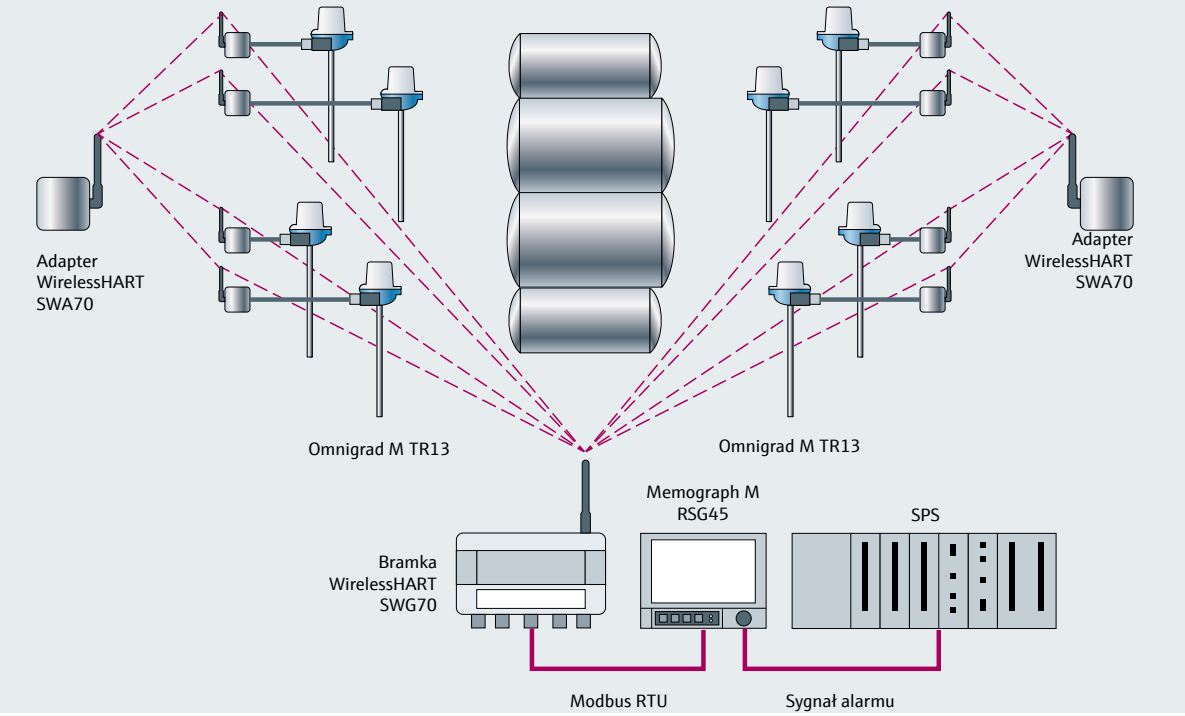
- Bezpieczna archiwizacja danych w wewnętrznej pamięci oraz dodatkowo na kacie SD.
- Dostępne popularne interfejsy zapewniające kompatybilność systemową.
- Wysyłanie powiadomień e-mail po przekroczeniu wartości granicznych, błędów i alarmów.

RIA45 oraz RIA46

Przetwornik sygnałów do montażu panelowego lub obiektowego.

- Połączenie kilku funkcji w jednym urządzeniu: aktywna bariera, przetwornik, jednostka sterująca z przekaźnikiem.
- Może być stosowany w różnorodnych aplikacjach dzięki monitorowaniu wartości granicznych, łatwym obliczeniom i linearyzacji.
- Czytelny, kolorowy wyświetlacz, zmieniający barwę w przypadku błędu.

Schemat topologi systemu



Zwiększenie wydajności produkcji

Twój globalny partner w zakresie dokładnych pomiarów oraz wsparcia ekspertów w automatyzacji produkcji żywności i napojów

W ponad 100 krajach na świecie producenci wysokiej jakości żywności i napojów korzystają z naszego doświadczenia i wiedzy. Zaczynając od przepisów związanych z higieną i bezpieczeństwem żywności, a kończąc na podstawowych wymaganiach niezawodności i ciągłości produkcji.

Od początku rób to dobrze, dokonując bezpiecznego wyboru:
- stałej jakości i zgodności żywności z wymaganiami,
- oszczędności zasobów,
- doświadczonego partnera.

Zalety i korzyści

- Ciągłość produkcji i bezpieczeństwo żywności dzięki przyrządom zaprojektowanym i wyprodukowanym specjalnie na potrzeby przemysłu spożywczego.
- Dokładne pomiary i obliczenia gwarantują oszczędności surowców, wody i energii oraz redukcję kosztów pracy.
- Optymalizacja dostępności materiałów przy jednoczesnej minimalizacji stanów magazynowych dzięki rozwiązaniom do zarządzania zapasami.

Urządzenia dla branży:

Memograph M RSG45

Zaawansowany rejestrator ekranowy do rejestracji, analizy i wizualizacji danych

- Szerokie możliwości komunikacji pomiędzy obiektem i sterownią.
- Do 20 wejść HART® lub uniwersalnych (U, I, TC, RTD) oraz do 14 wejść binarnych.
- Panel czołowy wykonany ze stali nierdzewnej ułatwia szybkie czyszczenie i chroni przed zanieczyszczeniami.
- Pakiety aplikacyjne by perfekcyjnie spełnić wymagania użytkownika.

Ecograph T RSG35

Uniwersalny rejestrator ekranowy obsługujący do 12 wejść

- Bezpieczna archiwizacja danych w pamięci wewnętrznej oraz na karcie SD.
- Dostępne popularne interfejsy zapewniające kompatybilność systemową.
- Wysyłanie powiadomień e-mail po przekroczeniu wartości granicznych, błędów i alarmów.

RIA45 oraz RIA46

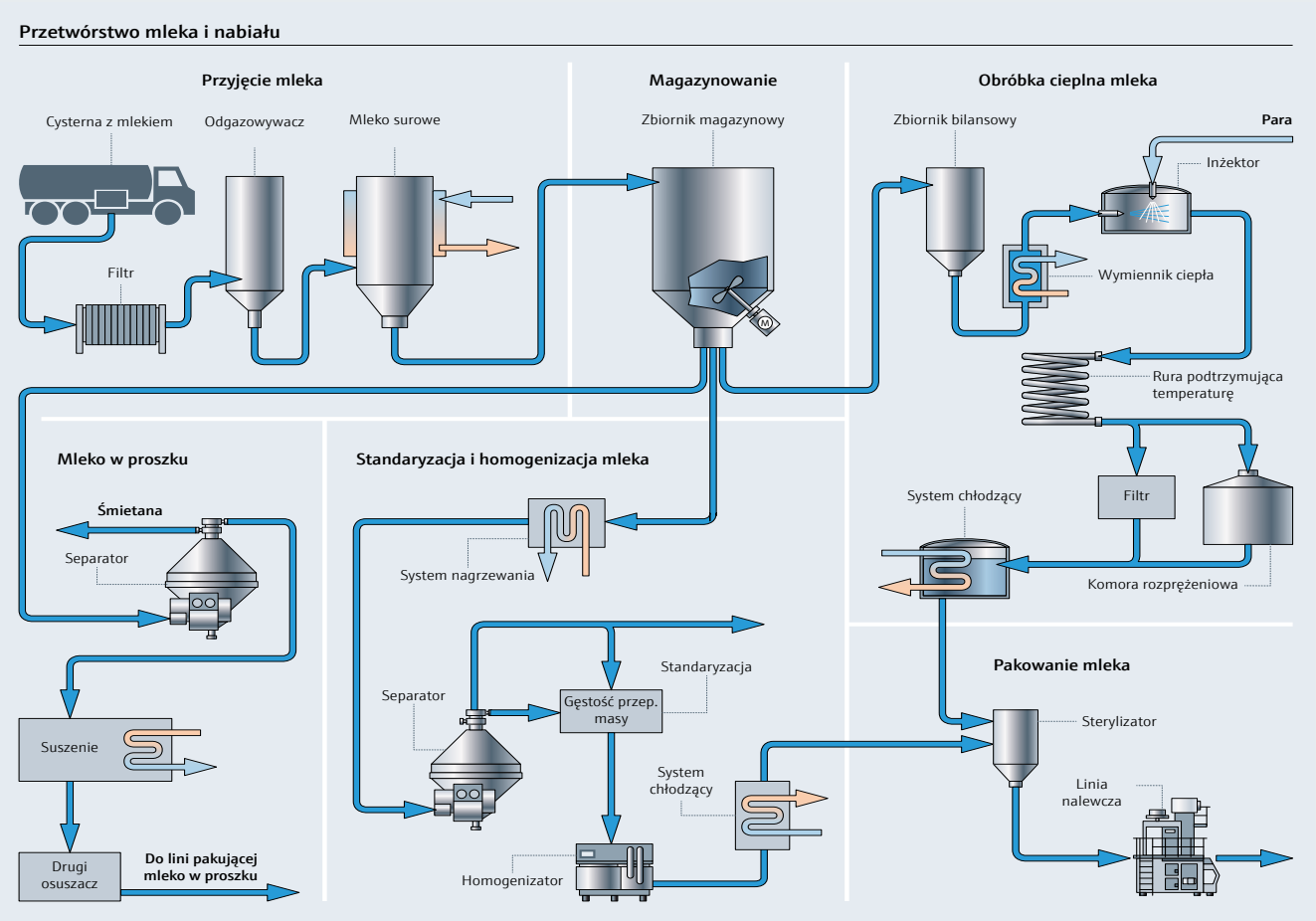
Wyświetlacz do montażu panelowego lub obiektowego.

- Połączenie kilku funkcji w jednym urządzeniu: aktywna bariera, przetwornik, jednostka sterująca z przekaźnikiem.
- Może być stosowany w różnorodnych aplikacjach wymagających monitorowania wartości granicznych, prostych obliczeń i linearyzacji.
- Czytelny, wielobarwny wyświetlacz, zmieniający kolor w przypadku błędu.

RMS621

Przemysłowy licznik ciepła i przepływu dla pary i wody.

- Obsługuje do 3 kompletnych aplikacji.
- Obliczenia na podstawie międzynarodowego standardu IAPWS-F97.



Puls farmacji i biotechnologi

Zaufaj wiarygodnemu partnerowi, dla którego jakość, zgodność oraz kontrola kosztów to sedno wymagań branży Life Science.

Przestrzeganie rygorystycznych przepisów GMP i celów dotyczących wydajności w całym okresie życia produktów, to codzienność zakładów farmaceutycznych.
Możesz polegać na naszych rejestratorach ekranowych zgodnych z wymaganiami FDA oraz na wysoko wykwalifikowanych i doświadczonych zespołach inżynierów i serwisantów. Jesteśmy godnym zaufania partnerem, który pomaga zwiększyć dyspozycyjność zakładu czyniąc go coraz doskonalszym.

Nasze doświadczenie, zdobyte w samym sercu sektora, pomoże Ci:
- usprawnić swoje projekty,
- osiągnąć operacyjną doskonałość,
- podejmować właściwe decyzje.

Zalety i korzyści

- Maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność produkcji dzięki dostosowanym produktom spełniającym wymagania i przepisy branżowe.
- Produkty zaprojektowane w celu ułatwienia weryfikacji zgodności z ważnymi parametrami procesu.
- Dokładne pomiary i obliczenia gwarantują oszczędności surowców, wody i energii oraz redukcję kosztów pracy.

Urządzenia dla branży:

Memograph M RSG45

Zaawansowany rejestrator ekranowy do akwizycji, analizy i wizualizacji danych

- Rejestracja danych i administracja użytkownikami zgodna z wymaganiami FDA 21 CFR 11.
- Szerokie możliwości komunikacji pomiędzy obiektem i sterownią.
- Do 20 wejść HART® lub uniwersalnych (U, I, TC, RTD) oraz do 14 wejść binarnych.
- Panel czołowy wykonany ze stali nierdzewnej ułatwia szybkie czyszczenie i chroni przed zanieczyszczeniami.

RIA14 oraz RIA16

Wyświetlacz obiektowy zasilany z pętli prądowej.

- Czytelne wartości parametrów analogowych dokładnie tam gdzie są potrzebne.
- Nie jest wymagane dodatkowe zasilanie.
- Różne formy oraz materiały obudowy pozwalają stosować wyświetlacze w najróżniejszych aplikacjach.

RMA42

Przetwornik procesowy z modułem sterującym.

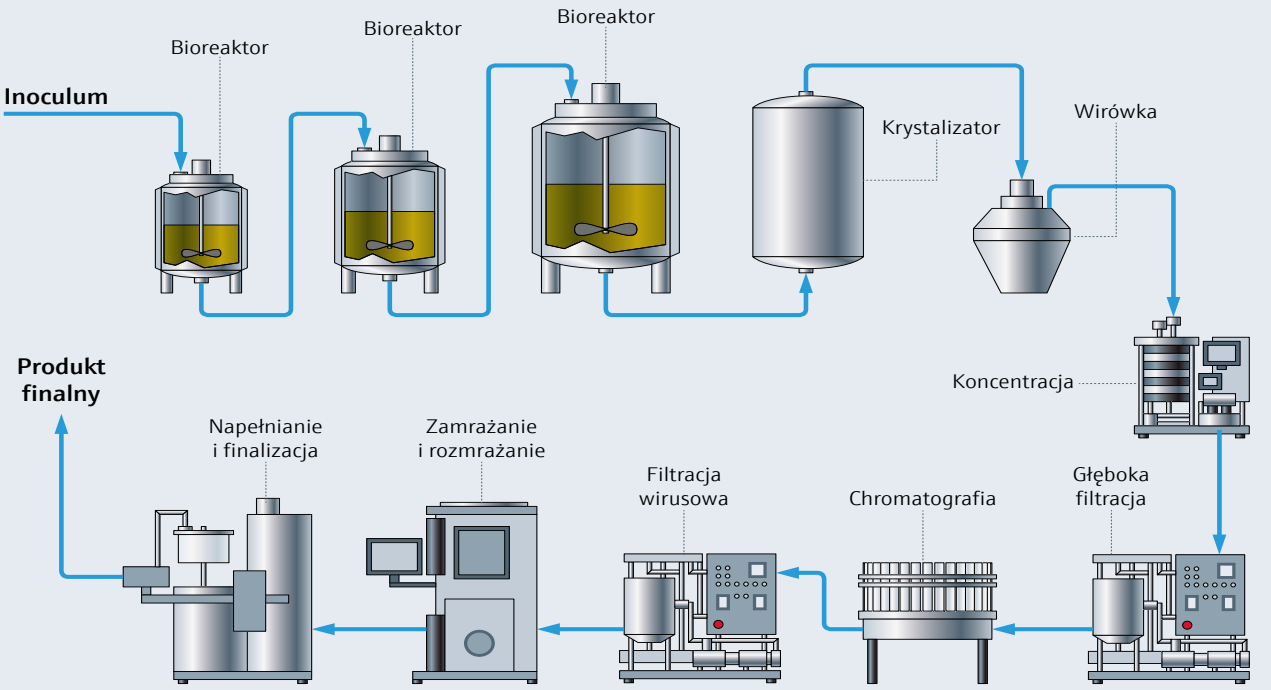
- Przetwarzanie i transmisja do 2 analogowych sygnałów pomiarowych.
- 2 kanały matematyczne do obliczania sumy, różnicy, iloczynu, wartości średniej oraz linearyzacji 32 punktowej.
- Kontrola wartości granicznych za pomocą 2 wyjść przekaźnikowych.

RIA15

Wyświetlacz do pętli prądowej w obudowie panelowej lub obiektowej.

- Czytelny stan procesu dzięki wizualizacji wartości sygnału 4...20 mA lub 4 wartości przesyłanych z przetwornika protokołem HART®.
- Kompaktowa konstrukcja oszczędza przestrzeń montażową przy zachowaniu doskonałej czytelności wskazań.

Proces biologiczny



Woda to życie

Jakość wody, odprowadzanie ścieków, regulacje prawne, środowisko - zaufaj rzetelnemu partnerowi.

Wraz ze zmniejszaniem się budżetów i wzrostem wymagań legislacyjnych, pomagamy sprostać nawet najtrudniejszym wyzwaniom.
Doskonale rozumiemy zagadnienia takie jak: bezpieczeństwo wody pitnej, odprowadzanie ścieków, kary środowiskowe, infrastruktura wodna dla krajów rozwijających się, monitoring energii, rosnące ilości osadów ściekowych z oczyszczania ścieków i możliwości, jakie stwarzają dla produkcji biogazu. Posiadamy wieloletnie doświadczenie, wspierane przez konkretne rozwiązania technologii procesowej.

Dzięki współpracy z sektorem wodnym w ponad 100 krajach, Endress+Hauser oferuje najnowsze i optymalne rozwiązania dla:
- poprawy bezpieczeństwa i dostępności zakładu,
- optymalizacji kosztów związanych z procesami obróbki wody i ścieków,
- wsparcia w zakresie zarządzania ryzykiem i awariami.

Zalety i korzyści

- Kompletne portfolio ekonomicznych produktów i usług dla wszystkich aplikacji, np. do wody pitnej, ścieków.
- Spełnianie międzynarodowych standardów / zaleceń dotyczących aplikacji związanych z wodą pitną.
- Najwyższa wydajność dzięki łatwemu uruchamianiu, obsłudze i konserwacji przyrządów.

Urządzenia dla branży:

Ecograph T RSG35

Uniwersalny rejestrator ekranowy obsługujący do 12 wejść.

- Bezpieczna archiwizacja danych w pamięci wewnętrznej oraz na kacie SD.
- Dostępne popularne interfejsy zapewniające kompatybilność systemową.
- Wysyłanie powiadomień e-mail po przekroczeniu wartości granicznych, błędów i alarmów.

RIA452

Wyświetlacz procesowy z funkcjami sterowania pracą pomp.

- Sterowanie pracą do 8 pomp. Funkcje pracy naprzemiennej, kontrola załączenia, załączanie zależne od poziomu.
- Łatwy pomiar przepływu w kanałach otwartych; wszystkie typowe rodzaje zwężek są zaprogramowane w urządzeniu.

HAW562 oraz HAW569

Ograniczniki przepięć do montażu na szynie DIN lub na obiekcie.

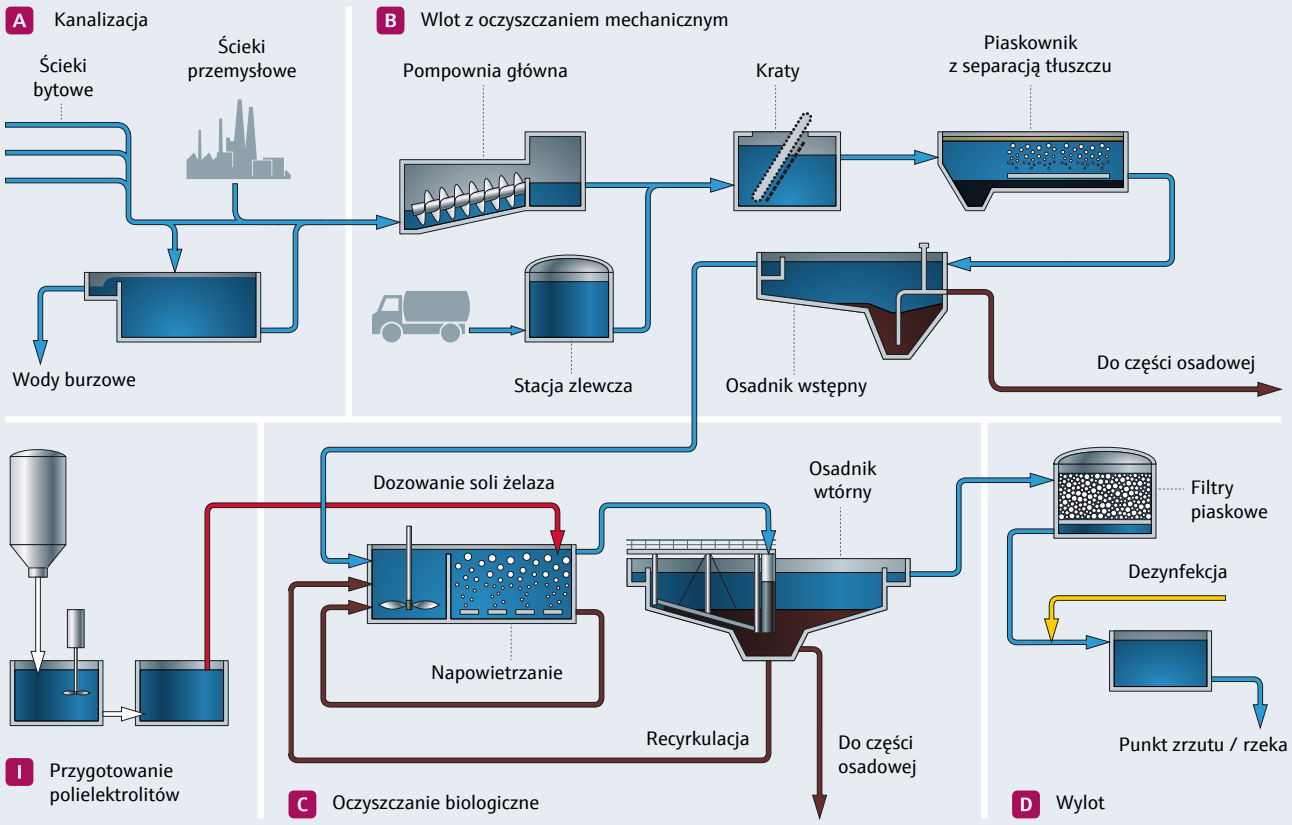
- Kosztowne czujniki i urządzenia są zabezpieczone przed przepięciami.
- Mogą być wykorzystywane w różnorodnych zastosowaniach dzięki dopuszczeniom Ex, zgodności z SIL 2 oraz kompatybilności ze standardowymi sygnałami i sieciami komunikacyjnymi.

RN221N

Aktywna bariera do separacji galwanicznej obwodów prądowych 4...20 mA.

- Odpowiedni do wielu zastosowań dzięki uniwersalnemu zasilaczowi i globalnym aprobatom Ex oraz SIL 2.
- Złącza komunikacyjne ze zintegrowanym rezystorem 250 Ohm HART® na panelu czołowym.
- Opcjonalnie dostępne wykonanie z diagnostyką HART.

Oczyszczanie ścieków



Moc ukryta w Twoim zakładzie

Elektrownie odgrywają bardzo ważną rolę w gospodarce. My pomagamy zminimalizować czas przestojów zapewniając bezpieczeństwo i wydajność.

Twój zakład potrzebuje niezawodnych rozwiązań, spełniających wymagania aplikacyjne oraz przemysłowe standardy jakości. Warto skorzystać z pomocy wszechstronnego partnera, posiadającego rozległą wiedzę. Z uwagi na to, że przemysł coraz chętniej sięga po alternatywne źródła energii (gaz ziemny, źródła odnawialne) naszą misją jest dostarczanie Ci niezbędnego wsparcia i doświadczenia.
Obejmuje to podwyższone standardy bezpieczeństwa personelu, oraz zdolność do sprostania nawet najwyższym wymogom środowiskowym, w procesach oczyszczania spalin. Są to np: katalizatory SCR do redukcji tlenków azotu, odpylacze elektrostatyczne (ESP) do separacji cząstek oraz procesy odsiarczania spalin.

Wybierając Endress+Hauser zyskujesz:
- podniesienie efektywności zakładu,
- wyższy poziom bezpieczeństwa,
- dostęp do specjalistycznej wiedzy.

Zalety i korzyści

- Bezpieczeństwo funkcjonalne: SIL 2/3 certyfikowane wg IEC 61508.
- Inteligentne przyrządy z zaawansowanymi funkcjami diagnostycznymi.
- Zminimalizowane czasy przestojów i najwyższe bezpieczeństwo dzięki nowoczesnym urządzeniom.

Urządzenia dla branży:

EngyCal® RH33

Ciepłomierz z MID do wody, mieszanin wody i glikolu i innych płynów .

- Stosowany do rejestracji i rozliczania ilości ciepła i chłodu.
- Skalibrowane, elektronicznie sparowane czujniki temperatury zapewniają najwyższą dokładność i umożliwiają niezależną wymianę poszczególnych czujników temperatury.
- Rejestracja wartości chwilowych, liczników, komunikatów błędów i przekroczenia wartości granicznych.
- Zdalny odczyt danych poprzez sieć Ethernet i magistrale cyfrowe.

RIA15

Wyświetlacz do pętli prądowej w obudowie panelowej lub obiektowej.

- Czytelny stan procesu dzięki wizualizacji wartości sygnału 4...20 mA lub 4 wartości przesyłanych z przetwornika protokołem HART®.
- Kompaktowa konstrukcja oszczędza przestrzeń montażową przy zachowaniu doskonałej czytelności wskazań.
- Może być stosowany w zastosowaniach związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym.

RMS621

Licznik ciepła i przepływu dla pary oraz wody.

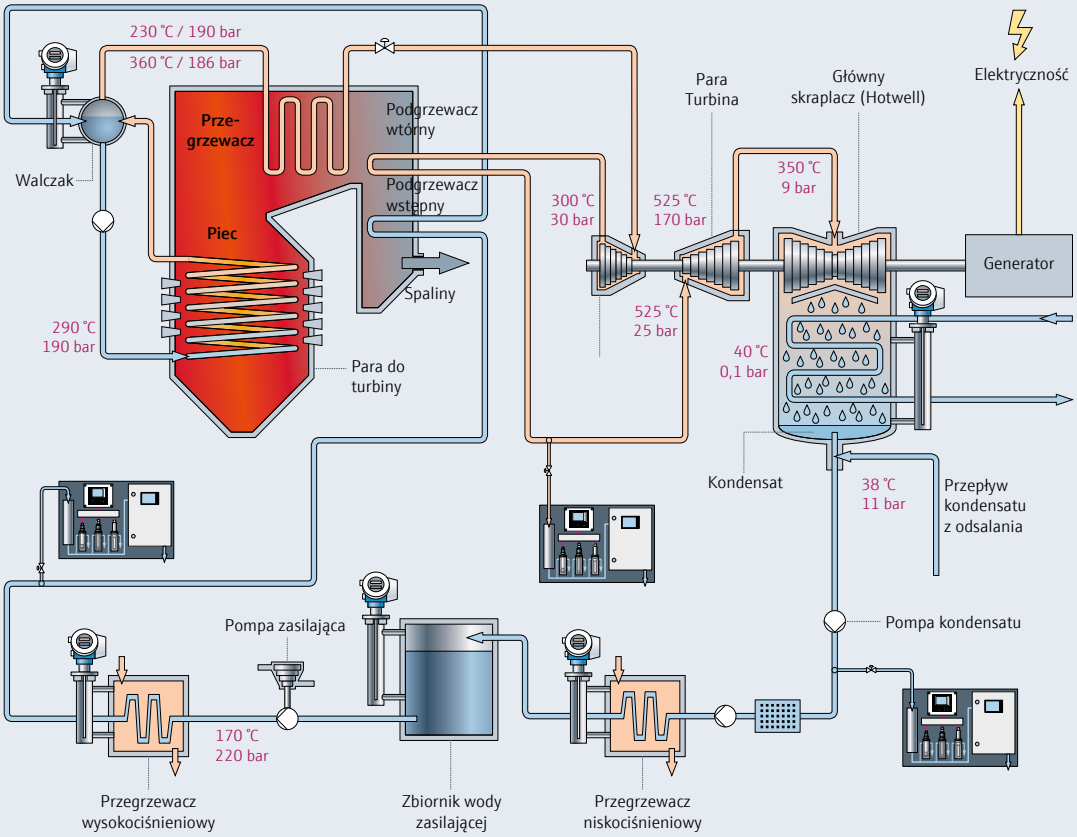
- Obsługuje do 3 kompletnych aplikacji.
- Obliczenia na podstawie międzynarodowego standardu IAPWS-F97.
- Lokalna funkcja pomocy dla wszystkich parametrów.

RMA42

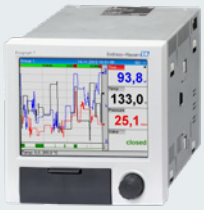
Przetwornik procesowy z modułem sterującym.

- Przetwarzanie i transmisja do 2 analogowych sygnałów pomiarowych.
- 2 kanały matematyczne do obliczania sumy, różnicy, iloczynu, wartości średniej oraz linearyzacji 32 punktowej.
- Kontrola wartości granicznych za pomocą 2 wyjść przekaźnikowych.

Obieg wodno-parowy



Rejestrator dla każdej aplikacji

Model	Minilog B - RDL10	Ecograph T - RSG35
Cechy	Rejestrator danych z 2 kanałami wejściowymi do rejestracji i przechowywania wartości analogowych i cyfrowych.	Uniwersalny rejestrator ekranowy obsługujący do 12 wejść sygnałowych. Urządzenie wyświetlające, rejestrujące i monitorujące o doskonałym stosunku ceny do wydajności.
Konstrukcja		
Uniwersalne wejścia analogowe/ HART® dla RSG45	1	0/4/8/12
Wejścia binarne	1	6
Wyjście analogowe	-	-
Zasilacz pętli prądowej	-	1 x 24 V DC, maks. 250 mA
Wejścia licznikowe (impulsowe)/ licznik czasu pracy	Tak	Tak
Wejście zdarzeniowe	Tak	Tak
Punkty alarmowe/przekaźniki	2 na kanał/-	30/6 przekaźników
Wyświetlanie wartości mierzonej	7 cyfrowy LCD	Kolorowy ekran TFT , 178 mm (5.7 in) Rozdzielczość: 640 x 480 pikseli
Analiza sygnału	Wartość średnia, raport podsumowujący	Wartość średnia, raporty dzienne, miesięczne, roczne
Ekran procesu	-	-
Funkcja powiadomień e-mail Wbudowany serwer www Pliki w formacie CSV Serwer OPC	Za pomocą ReadWin 2000 - Za pomocą ReadWin 2000 -	Tak Tak Tak (bezpośrednio) Tak (oprogramowanie opcjonalne)
Funkcje matematyczne Całkowanie Współczynnik całkowania Funkcje zarządzania recepturami Funkcja Tele-alarm Funkcja Woda i Ścieki Funkcje obliczeń cieplnych (woda + para)	- - - - Tak - -	Kanały matematyczne (opcja) Tak Tak - - -
Wprowadzanie tekstowe	-	-
Funkcje wyszukiwania (zdarzeń i wartości)	-	Tak
Pamięć	wewnętrzna	Pamięć wewnętrzna + karta SD + pamięć USB
Częstotliwość próbkowania	1 s	100 ms
Interfejsy	RS232	USB (z przodu) Ethernet (z tyłu), RS232/RS485 (opcja), Modbus RTU/TCP Slave (opcja)
Zasilanie	Bateria litowa, lub zasilanie zewnętrzne 7 do 30 V DC	90 do 250 V AC 24 V AC/DC
Stopień ochrony	IP65/NEMA4	IP65/NEMA4 (przód)
Wymiary (Sz x Wy x Gł) w mm	100 x 100 x 61	144 x 144 x 158
FDA 21 CFR 11/Zarządzanie użytkownikami	-	-
Opis przyrządu na stronie	20	22
Karta katalogowa	TI00089R	TI01079R

Memograph M - RSG45	Memograph M - RSG45 DIN rail
Zaawansowany rejestrator ekranowy z uniwersalnym wykorzystaniem sygnałów analogowych, HART® oraz sygnałów binarnych. Rejestruje, wizualizuje, analizuje i komunikuje się.	Zaawansowany koncentrator danych z wbudowaną pamięcią do rejestracji danych, obsługą sygnałów analogowych, cyfrowych HART® i binarnych. Pozwala na zapis i odczyt danych z wykorzystaniem wielu interfejsów komunikacyjnych
0/4/8/12/16/20 lub do 40 dla magistral cyfrowych	0/4/8/12/16/20 lub do 40 dla magistral cyfrowych
6 lub 14	6 lub 14
2	2
1 x 24 V DC, maks. 250 mA	1 x 24 V DC, maks. 250 mA
Tak	Tak
Tak	Tak
60/6 lub 12 przekaźników	60/6 lub 12 przekaźników
Kolorowy ekran TFT , 178 mm (7 in) Rozdzielczość: 800 x 480 pikseli	Bez wyświetlacza, wizualizacja za pośrednictwem serwera internetowego
Raporty pośrednie, dzienne, tygodniowe, miesięczne, całościowe/roczne	Raporty pośrednie, dzienne, tygodniowe, miesięczne, całościowe/roczne
do 10	-
Tak Tak Tak (bezpośrednio) Tak (oprogramowanie opcjonalne)	Tak Tak Tak (bezpośrednio) Tak (oprogramowanie opcjonalne)
12 Kanałów matematycznych (opcja) Tak Tak Opcjonalnie Opcjonalnie Opcjonalnie Opcjonalnie	12 Kanałów matematycznych (opcja) Tak Tak Opcjonalnie Opcjonalnie Opcjonalnie Opcjonalnie
Pamięć 30 zdefiniowanych wpisów	Pamięć 30 zdefiniowanych wpisów
Tak	Tak
Pamięć wewnętrzna + karta SD + pamięć USB	Pamięć wewnętrzna + karta SD + pamięć USB
100 ms	100 ms
USB (front) RS232/RS485, PROFINET I/O device, EtherNet/IP adapter, Modbus RTU/TCP slave, Modbus RTU/TCP Master, Ethernet, USB (z tyłu)	RS232/RS485, PROFINET I/O Device, EtherNet/IP Adapter, Modbus RTU/TCP Slave, Modbus RTU/TCP Master, Ethernet, USB
90 do 250 V AC 24 V AC/DC	90 do 250 V AC 24 V AC/DC
IP65/NEMA4 (przód)	IP20/NEMA1 (całe urządzenie)
190 x 144 x 158	181 x 136 x 90
Tak	Tak
24	24
TI01180R	TI01180R

Minilog B
Ekonomiczny i wytrzymały rejestrator danych

Dwukanałowy rejestrator danych pomiarowych.

Dla aplikacji autonomicznych

Minilog B jest stosowany do wyświetlania i rejestracji danych pomiarowych z analogowych i binarnych wejść sygnałowych. Stosowany w miejscach bez dostępu do zasilania.

Najważniejsze cechy tego rejestratora to:
- Wejście 0/4 do 20 mA/0 do 1 V/Pt100,
- Wejście nr 2: styk bezpotencjałowy do sygnalizacji zdarzeń, czasu pracy lub jako licznik impulsów (maks. 25 Hz),
- Programowalny cykl zapisu danych od 1 min do 24 godzin,
- Zapis do 64.000 wartości mierzonych (pamięć pierścieniowa),
- Kompaktowa obudowa IP65,
- Zasilanie z wewnętrznej baterii lub 7 do 30 V DC,
- Oprogramowanie ReadWin 2000 do konfiguracji urządzenia, i zarządzania danymi dostarczane bezpłatnie z urządzeniem.

Oprócz przechowywania danych, rejestrator monitoruje też dwa programowalne progi alarmowe. Ich przekroczenie jest sygnalizowane na wyświetlaczu. Rejestrator można skonfigurować do ciągłej rejestracji lub zapisu danych tylko w przypadku przekroczenia wartości zadanej (w ustawionym cyklu zapisu).

Funkcja telealarmu (opcja) umożliwia transmisję komunikatów do komputera lub telefonu komórkowego za pośrednictwem sieci telefonicznej lub modemu bezprzewodowego, gdy zostanie przekroczony próg alarmowy lub uaktywni się wejście cyfrowe. Minilog B jest zasilany ze zintegrowanego ogniwa litowego pozwalającego na długotrwałe działanie (do 2 lat) - alternatywnie w przypadku instalacji stacjonarnych lub pracy z modemem może być również dostarczony w wersji zasilanej zewnętrznym źródłem.

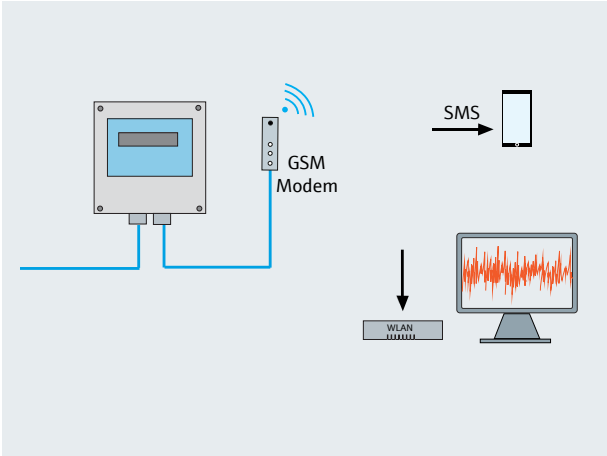
Wizualizacja danych

Zarejestrowane dane są odczytywane, przesyłane i wizualizowane za pomocą oprogramowania ReadWin 2000.

Typowe zastosowania Minilog B:
- rejestracja danych dla wartości temperatury, wilgotności, ciśnienia, przepływu, poziomu,
- kontrola temperatury: temperatura w magazynie i pomiar temperatury w transporcie,
- rejestracja czasu pracy,
- kontrola dostępu,
- rejestracja ilości poprzez całkowanie sygnału analogowego,
- zdalne monitorowanie/transmisja danych za pomocą połączenia modemowego,
- tele-alarm, SMS w stanie awarii,
- tam, gdzie konieczna jest mobilna rejestracja i przechowywanie danych.

Zalety ReadWin 2000

- Przechowywanie konfiguracji urządzenia w bazie danych.
- Odczyt zmierzonych wartości przechowywanych w urządzeniu.
- Prezentacja zarejestrowanych danych w postaci krzywej, kolumn lub tabel.
- Wydruk wykresów, tabel i parametrów konfiguracyjnych przyrządów.
- Eksport danych do arkuszy kalkulacyjnych (np. Excel, Lotus etc.).
- Jedno oprogramowanie do konfiguracji urządzenia, odczytu i analizy danych pomiarowych.

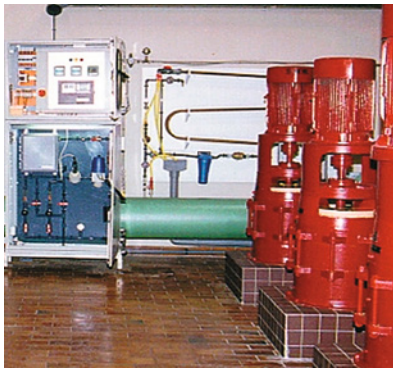


Tele-alarm, umożliwia szybkie przesyłanie wiadomości.

Przykłady zastosowania:

Ciągła rejestracja temperatury w komorze chłodniczej transportera za pomocą Miniloga B z Pt100.

Pomiar poziomu melasy we wskazanych przez klienta zbiornikach dostawcy. Minilog B rejestruje zużycie u klienta i informuje dostawcę o aktualnym poziomie w zbiorniku. Dane są gromadzone w centralnym punkcie dostaw i są wykorzystywane do planowania dostaw na czas.



Automatyczne rejestrowanie czasu pracy pompy przy użyciu Miniloga B.

4 rejestratory Minilog B rejestrują napływ ścieków do dużej oczyszczalni w Azji Południowo-Wschodniej.

2 rejestratory Minilog B do pomiaru poziomu i dozowania.

Ecograph T
Uniwersalny rejestrator ekranowy

Monitoruje, wizualizuje, rejestruje i przesyła wartości procesowe.

Bezpieczna rejestracja danych jest łatwa

Rejestrator ekranowy Ecograph T to proste rozwiązanie do rejestracji danych zabezpieczonych przed manipulacją.

Dzięki 12 uniwersalnym wejściom analogowym i różnym trybom wizualizacji, takim jak krzywe oraz wykresy wodospadowe i słupkowe, znajduje wszechstronne zastosowanie w wielu aplikacjach. Dzięki dodatkowym 6 wejściom binarnym możliwa jest rejestracja impulsów, czasu pracy i stanów przełączania lub synchronizacja czasu.

Zarejestrowane wartości są przechowywane w pamięci wewnętrznej o pojemności 128 MB i opcjonalnie na karcie SD.

Dzięki nowoczesnym interfejsom, takim jak Ethernet i różnym możliwościom komunikacyjnym, takim jak Modbus TCP/RTU, dane mogą być automatycznie przesyłane do systemów nadrzędnych. Dzięki temu możliwe jest proste połączenie z systemem.
Do kanałów pomiarowych można przypisać dowolnie do 30 wartości granicznych. Ich przekroczenia są wyświetlane i rejestrowane w urządzeniu. Ponadto, do sygnalizacji stanów alarmowych można wykorzystać 6 przekaźników wewnętrznych.

Elastyczność Ecograph T podnoszą 4 opcjonalne kanały matematyczne. Urządzenie wykona indywidualne obliczenia, które można łatwo zdefiniować za pomocą edytora formuł.

Wszechstronny pakiet

Co więcej, Ecograph T przekonuje swoją intuicyjną obsługą. Przyjazną dla użytkownika konfigurację rejestratora można przeprowadzić za pomocą wbudowanego serwera www bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Również wizualizacja danych chwilowych i zarejestrowanych jest możliwa za pomocą serwera WWW.
Ponadto, zarejestrowane dane można wybierać, wizualizować i zapisywać w odpornej na manipulacje bazie danych SQL, bezpośrednio z urządzenia lub karty SD, za pomocą podstawowej wersji oprogramowania Field Data Manager, które jest zawarte w dostawie rejestratora.
Kompletny pakiet i doskonały stosunek ceny do wydajności sprawiają, że Ecograph T jest łatwym w obsłudze i opłacalnym rozwiązaniem dla wielu zastosowań.

Przykłady zastosowania:

Ecograph T – typowe obszary zastosowania

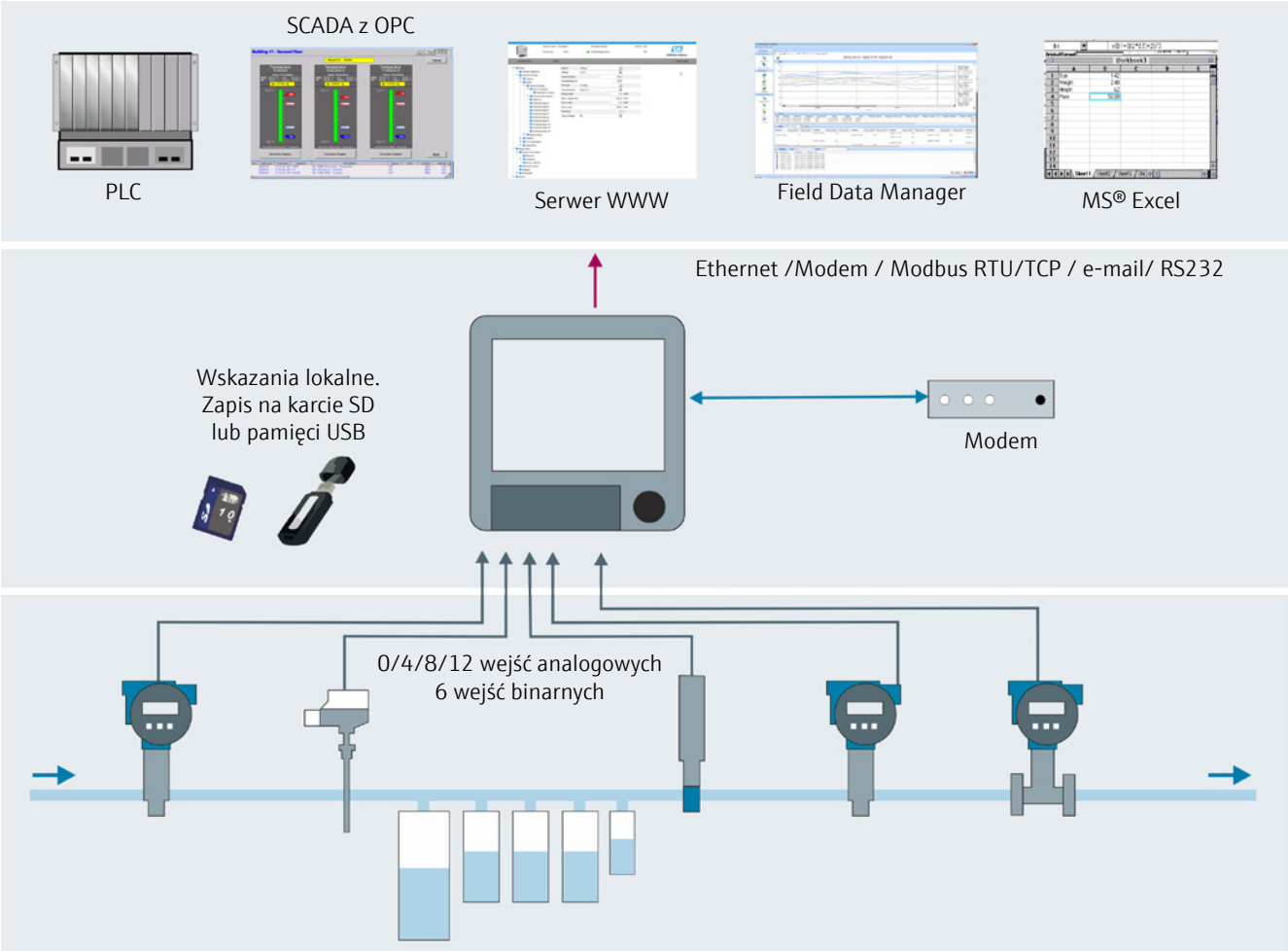
Rejestrator ekranowy Ecograph T znajduje zastosowanie w aplikacjach, takich jak:

- kontrola jakości i ilości wody i ścieków,
- monitorowanie procesów w elektrowniach,
- wyświetlanie i rejestrowanie krytycznych parametrów w procesach produkcyjnych,
- monitorowanie poziomów w zbiornikach,
- monitorowanie temperatury w obróbce metali.

Wszędzie tam, gdzie parametry procesu muszą być wizualizowane, rejestrowane, analizowane i monitorowane Ecograph T jest wszechstronnym oraz ekonomicznym rozwiązaniem.

Zalety rejestratora Ecograph T

- Uniwersalność - do 12 uniwersalnych wejść najczęstszych sygnałów pomiarowych.
- Czytelność - wyświetlacz TFT o przekątnej 5,7" do prezentacji pomiarów w formie cyfrowej, wykresu słupkowego lub krzywych podzielonych na max. 4 grupy.
- Szybkość - częstotliwość próbkowania 100 ms dla wszystkich kanałów.
- Prostota - intuicyjna obsługa za pomocą nawigatora i przyjazna dla użytkownika konfiguracja parametrów za pomocą zintegrowanego serwera www lub FieldCare.
- Bezpieczeństwo - niezawodna archiwizacja danych w wewnętrznej pamięci oraz na oddzielnej karcie SD.
- Komunikatywność - powiadomienia e-mail z alarmami i przekroczeniami wartości granicznych.
- Możliwości systemowe - typowe interfejsy, takie jak Ethernet, USB i RS232/485 (opcjonalnie).
- Możliwości obliczeniowe - obliczenia za pomocą 4 opcjonalnych kanałów matematycznych.
- Kompletny: W dostawie podstawowa wersja oprogramowania Field Data Manager służąca do bezpłatnej obróbki, gromadzenia i wizualizacji danych.



Przegląd możliwości komunikacyjnych RSG35

Memograph M
Zaawansowany rejestrator ekranowy

Łatwy, elastyczny i niezawodny dostęp do danych i podłączonych urządzeń.

Wersja panelowa z 7" ekranem TFT, obsługa lokalna za pomocą przycisków i pokrętła

Wersja panelowa z 7" ekranem TFT, obsługa lokalna za pomocą ekranu dotykowego.

Wersja na szynę DIN (bez ekranu) do montażu w szafie sterowniczej. Obsługa za pomocą wbudowanego serwera WWW (RJ45/USB)

Najnowocześniejszy rejestrator ekranowy i koncentrator danych Memograph M jest czymś więcej niż tylko rejestratorem danych. To elastyczny i wydajny system akwizycji wartości procesowych. Dzięki intuicyjnej koncepcji obsługi można go łatwo i szybko dostosować do potrzeb. Zmierzone wartości procesowe są wyraźnie wyświetlane na 7" ekranie TFT i bezpiecznie zapisywane w pamięci urządzenia. Dodatkowo, rejestrator monitoruje i analizuje do 60 wartości granicznych. Zmierzone i obliczone wartości można bardzo łatwo przekazać do systemów nadrzędnych, stosując standardowe protokoły komunikacyjne, takie jak PROFINET, EtherNet/IP lub Modbus RTU/TCP. W taki sam sposób można połączyć ze sobą poszczególne moduły instalacji.

Dzięki różnym pakietom aplikacji, takim jak: procesy wsadowe, telealarm, woda/ścieki, obliczenia energii, a także opcjonalnej ramce ze stali nierdzewnej i certyfikatowi Ex, Memograph M jest doskonałym rozwiązaniem do zastosowań w wielu gałęziach przemysłu, w tym wymienionych poniżej:

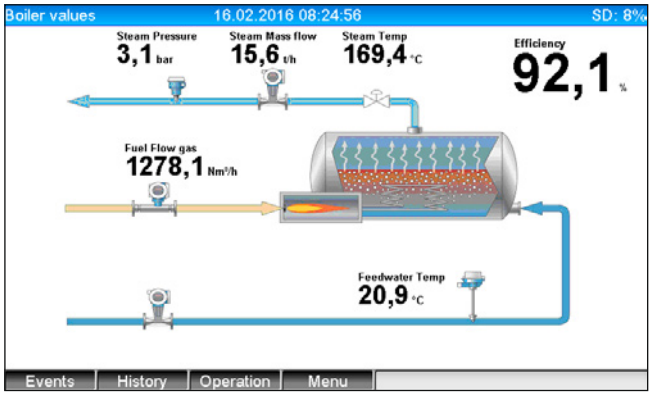
- zastosowania higieniczne w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym,
- aplikacje walidowane zgodnie z wymogami FDA,
- monitorowanie krytycznych parametrów w systemach filtracji wody pitnej zarówno w rzekach, jak i w basenach przelewowych w oczyszczalniach ścieków,
- rejestrowanie zużycia energii, paliw gazowych i ciekłych we wszystkich sektorach,
- zapis i monitorowanie charakterystyki pracy turbin i kotłów w elektrowniach.

Memograph M jest zawsze właściwym wyborem, gdy wymagane jest rzetelne rozwiązanie do rejestracji, wizualizacji, analizy i przesyłania parametrów procesu.

Rejestrator Memograph M w wersji na szynę DIN oferowany jest bez ekranu i przeznaczony do zamontowania w szafie sterowniczej na szynie DIN. Jego funkcjonalność jest identyczna jak urządzeń z ekranem. Doskonale sprawdzi się w zastosowaniach, gdzie nie ma potrzeby lokalnej obserwacji danych procesowych, jako zdalne wejścia lub część systemu zbierania danych. Wizualizacja danych pomiarowych dostępna jest przez wbudowany serwer www. Memograph M może być wykorzystany w wielu systemach dzięki dostępności różnorodnych interfejsów i protokołów komunikacyjnych, jak również w zastosowaniach IIoT i chmurowych.

Memograph M

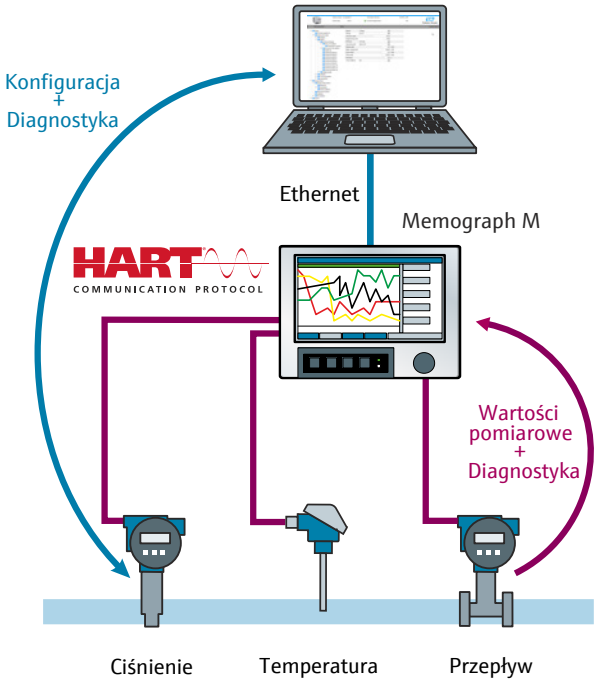
Prosta wizualizacja procesu



Ekran procesu z cyfrowymi wartościami pomiarowymi.

Wizualizację procesu można zrealizować łatwo i szybko za pomocą dwóch plików: obrazu w formacie BMP i pliku zawierającego współrzędne dla zmiennych pomiarowych. Niezależnie od tego, czy chodzi o przepompownie, zbiorniki czy składowiska węgla, Memograph M dostarcza informacji o tym, co dzieje się w zakładzie.

Karty wejść cyfrowych HART®
- wykorzystaj pełny potencjał urządzeń HART®



Sygnał cyfrowy HART® jest obsługiwany przez większość czujników obiektowych. Memograph M RSG45 umożliwia jego wykorzystanie. Dzięki wejściom HART®, rejestrator może odczytywać zarówno analogowy sygnał 4...20 mA, jak również wszystkie cztery cyfrowe zmienne HART® podłączonego urządzenia obiektowego i przetwarzać do 40 zmiennych jednocześnie. Możliwa jest też konfiguracja HART® multidrop z maksymalnie 5 urządzeniami obiektowymi podłączonymi do jednego wejścia.
Dlatego Memograph M pomaga uzyskać więcej informacji z obiektu. Urządzenie oferuje również funkcję bramki HART®. Oznacza to bezpośredni dostęp do urządzenia obiektowego z oprogramowania konfiguracyjnego, bez konieczności korzystania z dodatkowego modemu. W ten sposób konfiguracja urządzeń obiektowych jest możliwa bezpośrednio ze sterowni. Ponadto dostępne są szczegółowe informacje o stanie urządzenia.

Zalety i korzyści

- Przejrzystość procesu zwiększa bezpieczeństwo i dyspozycyjność zakładu. Predykcyjne utrzymanie ruchu oznacza możliwość uniknięcia strat, wynikających z nieplanowanych przestojów instalacji.
- Łatwy dostęp do urządzeń obiektowych gwarantuje oszczędność czasu.

Wbudowany serwer WWW - idealne rozwiązanie do zdalnej obsługi RSG45

Wbudowany serwer www umożliwia dostęp do aktualnych i historycznych danych procesowych w dowolnym czasie. Oprócz wyświetlania aktualnych wartości, wraz ze statusem i stanem urządzenia, możliwy jest też zdalny dostęp i jego konfiguracja. Ponadto zintegrowany serwer www oferuje szereg odatkowych funkcji, np.:

- Opcję wydruku, zapisu i importu ustawień przyrządu,
- Możliwość wykonania aktualizacji oprogramowania RSG45,
- Zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem do RSG45 poprzez użycie 3 poziomów bezpieczeństwa chronionych hasłem,
- Wizualizacja online:
  - Trendy
  - Pełna konfiguracja parametrów urządzenia
  - Chroniony hasłem dostep

Zalety i korzyści

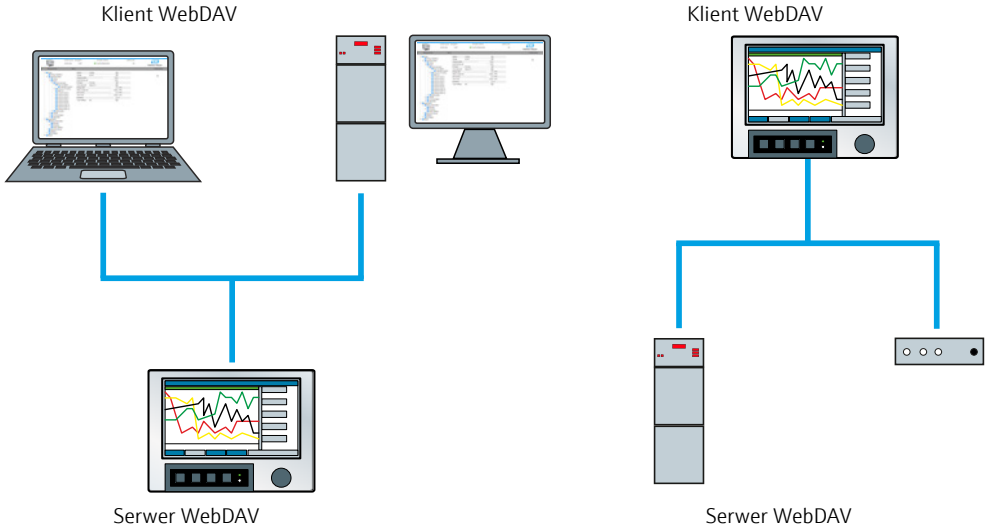
- Szybki i łatwy dostęp do aktualnych i historycznych danych za pośrednictwem przeglądarki internetowej.
- Lepszy wgląd w proces o każdej porze, z dowolnego miejsca na świecie.
- Oszczędność czasu oraz redukcja kosztów uruchomienia i eksploatacji bez dodatkowego oprogramowania konfiguracyjnego.

WebDAV – wymiana danych bez żadnych ograniczeń.

WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning) to otwarty standard dostarczania danych w internecie lub intranecie. Serwer WebDAV i funkcja klienta zostały zaimplementowane w RSG45. Przy użyciu funkcji serwera można odczytać pliki na karcie SD urządzenia za pomocą klienta WebDAV, np. przeglądarki internetowej. Korzystając z funkcji klienta, RSG45 automatycznie przesyła zarejestrowane dane do podłączonego serwera WebDAV (np. Napędu NAS).

Zalety i korzyści

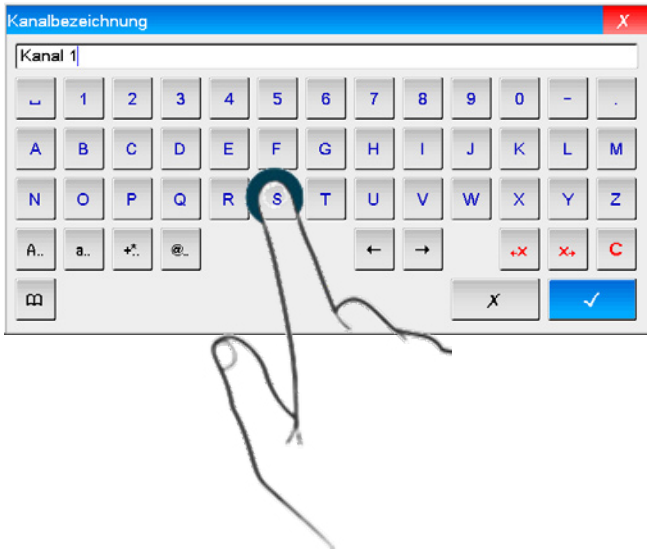
- Szybszy dostęp do danych i ich transmisji za pomocą standardowego protokołu.
- Elastyczność - brak konieczności posiadania specjalnych dodatków w komputerze.
- Możliwość bezpiecznej transmisja danych z szyfrowaniem SSL.



Ekran dotykowy z ramką ze stali k.o. i dopuszczeniem Ex p.

RSG45 jest dostępny z opcjonalnym ekranem dotykowym i ramką ze stali k.o. Dzięki zoptymalizowanemu interfejsowi dotykowemu obsługa jest łatwa i szybka, nawet w rękawicach. Przewijanie danych historycznych lub zmiana różnych grup wyświetlania jest prosta, dzięki zwykłemu przesunięciu. Wersja ze stali k.o. 316L może być używana nawet w bardzo wymagających warunkach otoczenia.

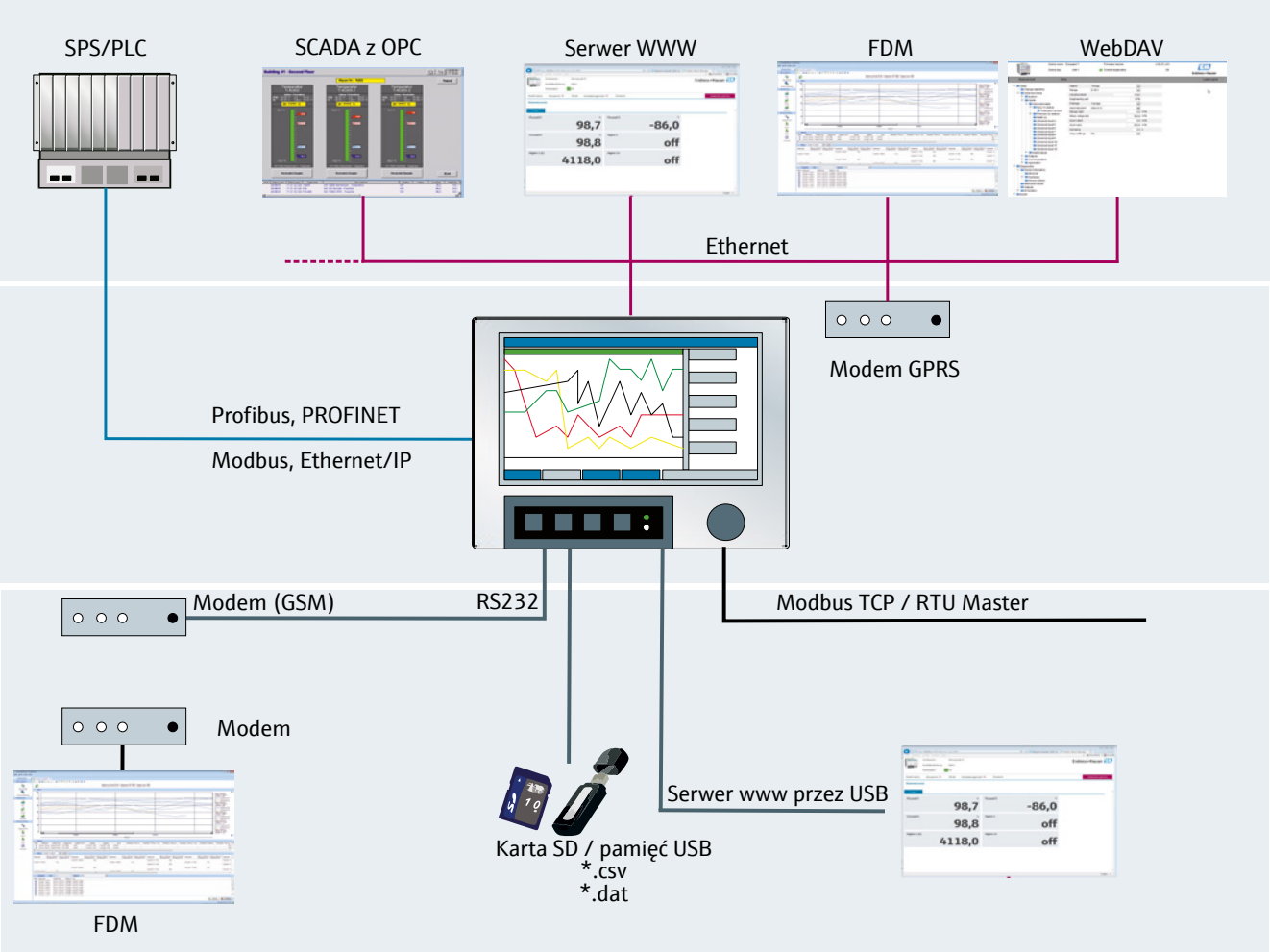
Ze względu na konstrukcję, zgodną z wymogami higieny, urządzenie łatwo utrzymać w czystości. Nie ma przeciwwskazań do obsługiwania RSG45 w obszarach zagrożonych wybuchem, w przypadku zamontowania wersji z ekranem dotykowym i ramką ze stali k.o. w obudowie ognioszczelnej.



W zależności od potrzeb Memograph M można łatwo obsługiwać bezpośrednio na instalacji lub zdalnie przy użyciu serwera www. Pokrętło nawigatora oraz 4 przyciski funkcyjne umożliwiają obsługę okien dialogowych. Aby jeszcze bardziej ułatwić obsługę do urządzenia można podłączyć klawiaturę lub myszkę.

Konfiguracja rejestratora jest także możliwa za pomocą oprogramowania FieldCare lub DeviceCare. Struktura menu i wygląd są takie same, jak na urządzeniu, co znacząco ułatwia pracę.

Komunikacja i integracja z systemem nadrzędnym.



Memograph M można łatwo zintegrować z systemami wyższego poziomu. Protokoły komunikacyjne, oparte na przemysłowej sieci Ethernet, takie jak PROFINET lub EtherNet/IP, odgrywają w tym przypadku kluczową rolę. Są to protokoły zyskujące na znaczeniu w branży procesowej i zwiększają elastyczność wykorzystania urządzeń.
Oprócz tych produktów dostępne są także dobrze znane sieci obiektowe, takie jak PROFIBUS® DP lub Modbus RTU/TCP. We wszystkich wymienionych sieciach Memograph M pracuje jako slave. W tej wersji sygnały analogowe i cyfrowe mogą być przesyłane dwukierunkowo z możliwością wykrycia i zapamiętania do 40 sygnałów analogowych i 14 sygnałów cyfrowych. RSG45 jest też dostępny w wersji master dla Modbus RTU i TCP, co pozwala na zbudowanie autonomicznego systemu magistrali.

Automatyczna analiza sygnału

Realizowana przez Memograph M automatyczna analiza sygnałów pozwala łatwo ocenić panujące warunki. Aktualne i historyczne wartości sygnałów oraz wartości szczytowe są prezentowane w tabelach. Daje to szybki przegląd tego co się działo, na przykład w czasie ostatniej zmiany, dnia czy ostatniego miesiąca.

- Automatyczne obliczenia wartości średnich, minimalnych i maksymalnych dla analogowych punktów pomiarowych.
- Obliczenia do raportów pośrednich, dziennych, miesięcznych, rocznych (możliwe wykonanie do 4 analiz).
- Prezentacja wartości liczników, czasów pracy i ilości.

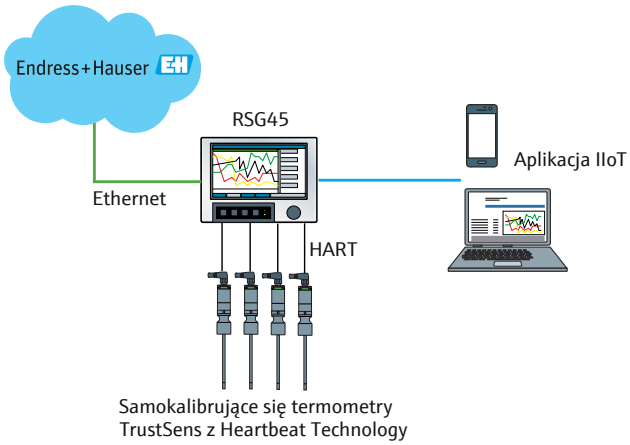
Kolejną zaletą tych analiz jest to, że bazują one na rzeczywistych wartościach zmierzonych, a nie wartościach już zoptymalizowanych. Zapewnia to dokładny przegląd przez cały czas.

IIoT applications

Memograph M jest wszechstronnym urządzeniem do akwizycji i analizy danych procesowych. Wartości pomiarowe można łatwo przesyłać do systemu nadrzędnego za pomocą wielu standardowych protokołów komunikacyjnych – zarówno dane surowe lub wstępnie przetworzone w rejestratorze (pakiety rozszerzające oprogramowanie i funkcje matematyczne).

Oprócz wejść analogowych dostępne są popularne protokoły komunikacji cyfrowej (HART, Modbus, itp.) do odczytu danych pomiarowych z urządzeń obiektowych (aparatura pomiarowa). Rejestrator można łatwo i szybko zintegrować z większością struktur systemów IT, wykorzystujących Ethernet (gniazdo RJ45, protokoły TCP/IP i OPC). Równocześnie z danymi pomiarowymi zapisywane i przesyłane są dane o statusie oraz dane serwisowe podłączonych urządzeń.

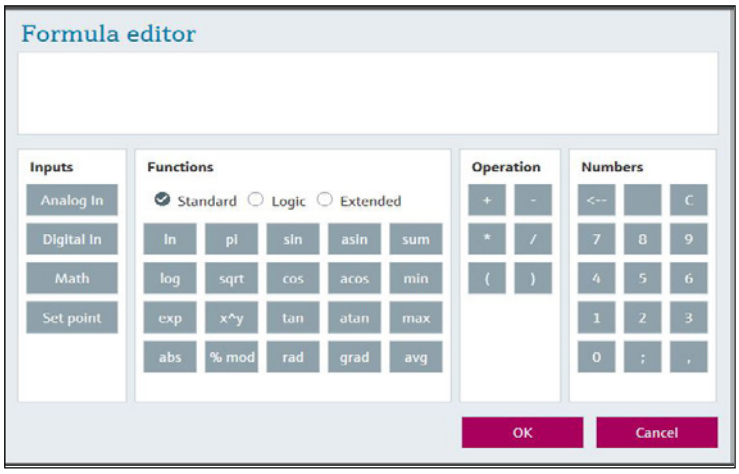
Dzięki temu Memograph M może być wykorzystany jako bramka w rozwiązaniach IIoT. Wbudowana pamięć pozwala na zapis lokalny w przypadku tymczasowej utraty połączenia internetowego. Jest to przydatne w przypadku, gdy aparatura pomiarowa nie posiada własnej pamięci. Lokalny zapis i przetwarzanie danych pomiarowych pozwala tworzyć pakiety zwiększające efektywność transmisji danych jednocześnie redukując ruch danych i obciążenie sieci.



Bezpieczeństwo danych - rejestracja danych zgodnie z FDA 21 CFR 11

Rejestracja danych zgodnie z zaleceniami FDA 21 CFR 11 jest często wymagana, szczególnie w przemyśle farmaceutycznym, ale często także w kontekście wymagań bezpieczeństwa IT. W ramach wypełniania tego wymogu podpis elektroniczny ma taki sam status prawny jak podpis konwencjonalny.
Rejestracja danych zgodna z FDA i administracja użytkownikami, to standardowa funkcjonalność Memograph M, którą można aktywować w razie potrzeby.

Funkcjonalność ta obejmuje:
- zintegrowane zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami,
- ID + hasło = podpis elektroniczny,
- monit o zmianę hasła w regularnych odstępach czasu,
- blokada kodem do ochrony dostępu,
- 3 nieudane próby zalogowania się skutkują zablokowanym dostępem.



Funkcje matematyczne (opcjonalnie)

Oprócz wejść uniwersalnych dostępnych jest osiem kanałów matematycznych, które można wykorzystać jako niezależne kanały. Formuły poszczególnych kanałów matematycznych można łatwo skonfigurować za pomocą intuicyjnego edytora, o wstępnie zdefiniowanych funkcjach, podobnego do MS Excel. Ponadto dla każdego kanału możliwe jest całkowanie lub 32-punktowa linearyzacja.

Memograph M

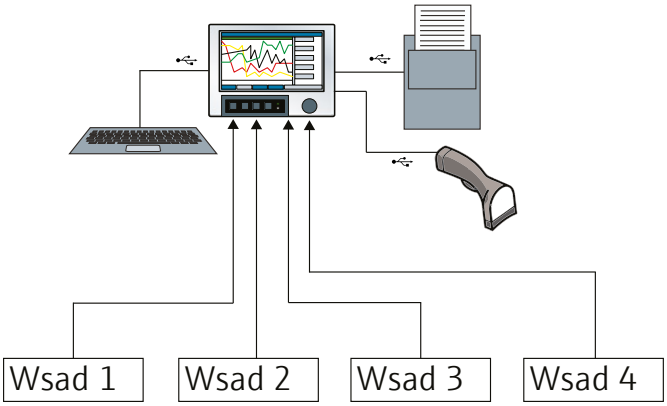
Pakiety aplikacyjne

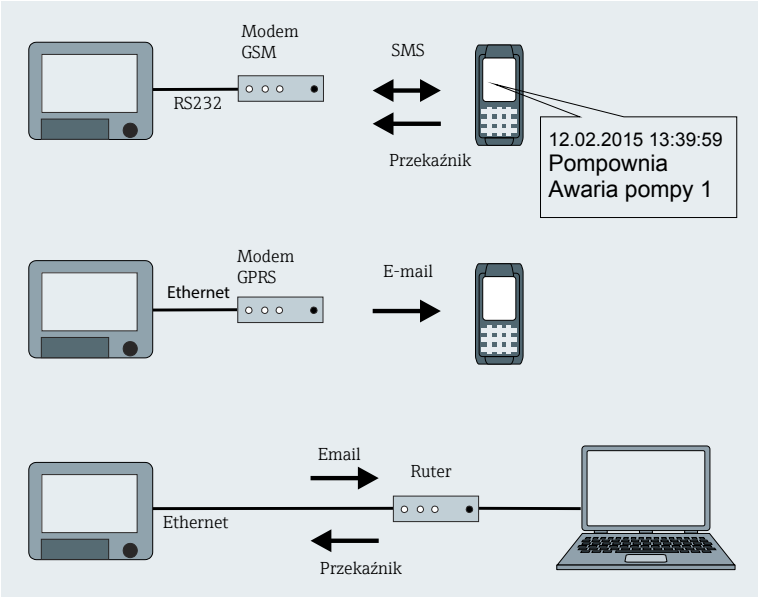
Procesy wsadowe (batch)
Obsługa do 4 wsadów

Monitorowanie procesów wsadowych służy do bezpiecznego zapisu i wizualizacji procesów nieciągłych, które mają określony początek i koniec. Bez względu na to, gdzie te procesy mają miejsce, czy to w przemyśle spożywczym, (np. proces dojrzewania jogurtu), lub w konstrukcji mechanicznej (gdzie monitorowane są piece temperaturowe) Memograph M jest właściwym rozwiązaniem.
Urządzenie może dokumentować jednocześnie do 4 wsadów. Po zakończeniu przetwarzania wsadowego można wydrukować raport, za pośrednictwem oprogramowania komputerowego lub bezpośrednio, za pomocą drukarki podłączonej do urządzenia przez port USB.
Raport wsadu obejmuje:

- pełne informacje dotyczące produktu i przebiegu procesu,
- numer wsadu,
- czas trwania wsadu, czasy jego rozpoczęcia i zakończenia,
- wartości min/maks/średnie wszystkich aktywnych kanałów, ilości i czasu pracy,
- dziennik zdarzeń/wpisy dziennika kontroli.

Możliwe jest lokalne oraz nadrzędne sterowanie wsadem.





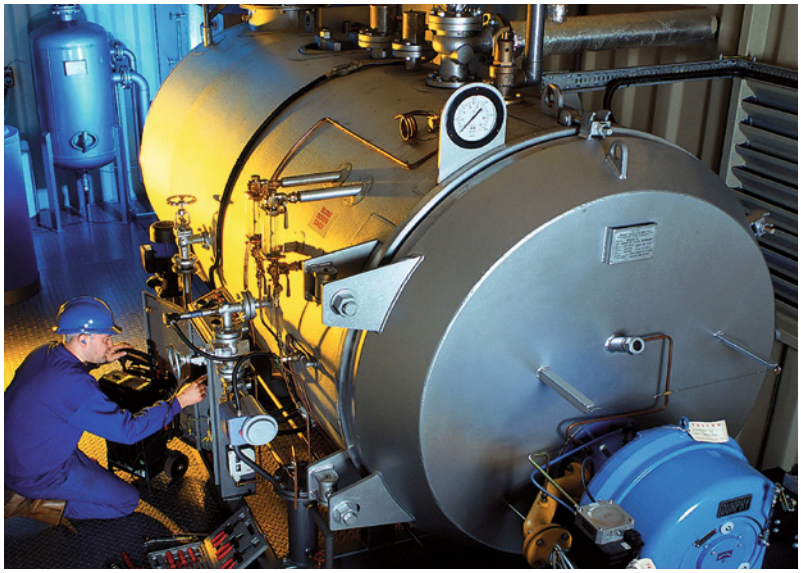
Tele-alarm
Zdalne monitorowanie i sterowanie

Pakiet rozszerzeń Tele-alarm do oprogramowania w Memograph M umożliwia natychmiastową reakcję, nawet gdy jest się z dala od urządzenia. Rejestrator przygotowuje komunikat w przypadku przekroczenia górnego lub dolnego progu alarmowego, bądź załączenia się wejścia binarnego. Po każdym zdarzeniu do odpowiednich odbiorców zostanie wysłana wiadomość SMS zawierająca indywidualnie zdefiniowany tekst. Odbiór wiadomości może być również potwierdzony przez SMS. Jeśli odbiór wiadomości nie zostanie potwierdzony, możliwe będzie powiadomienie kolejnych osób.
Ponadto, aktualne wartości można łatwo uzyskać wysyłając SMS do rejestratora. W odpowiedzi Memograph M wyśle wiadomość zawierającą pożądane wartości.
Możliwe jest też przełączanie przekaźników za pomocą SMS-a, dzięki temu np. maszyny lub pompy można ponownie uruchomić. Umożliwia to pełną kontrolę nad instalacją bez dodatkowych narzędzi!

Memograph M

Pakiety aplikacyjne

Pakiet aplikacyjny Energia - obliczanie zawartości ciepła, masy i gęstości dla wody, pary i mieszaniny wody z glikolem
Dzięki pakietowi Energia rejestrator Memograph M zyskuje funkcje licznika ciepła i przepływu pary z zapisem danych.
Jest to kompletne rozwiązaie do monitorowania instalacji parowej.



Pakiet Energia w Memograph M oferuje np. możliwość obliczenia i stałego monitorowania sprawności kotłów parowych. Dzięki temu możliwe jest szybkie rozpoznanie pogarszającej się sprawności i wdrożenie działań naprawczych prowadzących do obniżenia zużycia paliwa na wyprodukowanie tony pary.

Pojemność cieplna wody i pary jest określana, zgodnie ze znanym na świeci standardem IAPWS-IF97, na podstawie zmiennych przepływu, temperatury i ciśnienia.
Umożliwia on obliczenie poniższych wartości:
- ilość ciepła w wodzie,
- ciepło różnicowe dla wody,
- ilość ciepła w parze,
- ciepło różnicowe dla pary,
- ilość ciepła w mieszaninie woda-glikol,
- ciepło różnicowe dla mieszaniny woda-glikol.

W połączeniu z oprogramowaniem Field Data Manager Memograph M pozwala na szybkie i łatwe tworzenie raportów o zużyciu energii.

Przykłady komunikatów o błędach z przepompowni:
11:15 Awaria pompy 1, wiadomość SMS wysłana do odpowiedzialnego technika.
11:17 SMS odczytany przez technika.
11:18 Wysłanie potwierdzenia wiadomości SMS przez technika do Memograph M.
11:19 Technik zażądał i otrzymał wartości chwilowe z Memograph M za pomocą SMS.
11:21 Przełączenie przekaźnika 2 w Memograph M przez SMS. Oznacza to uruchomienie pompy 1.
11:22 Pompa 1 działa ponownie, usterka usunięta!

Pakiet aplikacyjny woda-ścieki (zawiera tele-alarm) - bezpieczeństwo zbiorników burzowych i przepompowni pod kontrolą
Memograph M jest kompletnym rozwiązaniem dla zbiorników burzowych i przepompowni. Kontroluje stan zbiorników i pomp, powiadamia w przypadku alarmu za pośrednictwem SMS lub e-mail i rejestruje wszystkie najważniejsze dane.
Dla zbiorników burzowych można rejestrować następujące dane:
- Start, czas trwania i koniec napełniania.
- Start, czas trwania, koniec i wielkość przepełnienia.
- Częstotliwość napełnień i przepełnień.

Ponadto dane mogą być przesyłane do dzienników obsługi za pośrednictwem serwera OPC. Co więcej, dzięki temu pakietowi możliwe jest też rejestrowanie wody przesiąkającej zgodnie z ATV (Niemieckie Stowarzyszenie ds. Ścieków). Memograph M dostarcza kompletny pakiet.

Liczniki ciepła i sterownik nalewu

Model	**EngyCal RH33**	**EngyCal RS33**	**RSG45**
Cechy	Rozliczeniowy ciepłomierz do rejestracji i pomiaru przepływu energii w układach grzewczych/chłodniczych wykorzystujących wodę, mieszaniny wody/glikolu lub inne ciecze	Licznik ciepła do pomiaru masy oraz przepływu energii cieplnej w parze nasyconej lub przegrzanej; pomiar dwukierunkowy	Memograph M z pakietem Energia oblicza i rejestruje przepływ masy i energii cieplnej niesionej przez wodę i parę
Konstrukcja			
Funkcje programowe	Energia cieplna i ciepło różnicowe	Masa/energia cieplna	Masa/energia cieplna, ciepło różnicowe
Medium - Woda - Woda/Glikol - Ciecze zdefiniowane przez użytkownika - Para - Gaz	 ✔ %-stężenia przez tabelę - -	 - - - ✔ -	 ✔ Tabela - ✔ -
Ilość aplikacji	1	1	6
Pamięć danych	✔	✔	✔
Standardy obliczeń	IAPWS-97	IAPWS-97	IAPWS-97
Elektroniczne parowanie (CvD) czujników temperatury	✔	✔	-
Kompensacja przepływu na zwężkach pomiar.	✔	✔	✔
Dopuszczenia	MID (EN1434), OIML R75, CSA GP, UL, Zatwierdzenie typu PTB	CSA GP, UL	UL, FDA 21 CFR 11
Komunikacja	Serwer www, USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, M-Bus	Serwer www, USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, M-Bus	Serwer www, USB, RS232/ RS485, PROFINET I/O device, EtherNet/IP adapter, RTU/ TCP slave, Modbus RTU/TCP master, Ethernet
Zasilanie	100 do 230 V AC, 24 V AC/DC	100 do 230 V AC, 24 V AC/DC	90 do 250 V AC, 24 V AC/DC
Zasilacz pętli prądowej	1x 24 V DC, 70 mA	1x 24 V DC, 70 mA	1 x 24 V DC, maks. 250 mA
Stopień ochrony	IP65	IP65	IP65 (panel czołowy)
Wymiary (Sz x Wy x Gł) w mm	144x175x138	144x175x138	190 x 144 x 158
Opis przyrządu na stronie	36, 38	36	24
Karta katalogowa	TI00151K	TI00154K	TI01180R

RMS621	RMC621	RA33
Licznik ciepła dla pary i wody; jednoczesne obliczenie do 3 aplikacji; pomiar przepływu na zwężce z podziałem zakresu różnicy ciśnień na maks. 3 przetworniki Deltabar	Licznik ciepła i przepływu dla gazów, cieczy, pary i wody; jednoczesne obliczenia do 3 aplikacji; pomiar przepływu na zwężce z podziałem zakresu różnicy ciśnień na maks. 3 przetworniki Deltabar	Sterownik nalewu do napełniania i dozowania dowolnych płynów z automatyczną korektą ilości przelewanej
Masa/energia cieplna, ciepło różnicowe	Masa/energia cieplna, ciepło różnicowe, dla gazów: objętość standardowa, wartość opałowa, masa	Obliczenia objętościowe; praca 1- lub 2-stopniowa; ręczna i automatyczna korekta ilości przelewanej
✔	✔	-
-	przez tabelę	-
-	przez tabelę	✔
✔	✔	-
--	✔	-
3	3	1
-	-	✔
IAPWS-97	IAPWS-97, NX19, SGERG88, AGA8, równania gazu rzeczywistego (SRK, RK)	ASTM D1250-04
-	-	-
✔	✔	-
OIML R75, UL	OIML R75, ATEX, CSA, FM, UL	CSA GP, UL
1x RS232, 2x RS485, PROFIBUS, M-Bus, Modbus	1x RS232, 2x RS485, PROFIBUS, M-Bus, Modbus	USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, RS232
90 do 250 V AC, 20 do 36 V DC	90 do 250 V AC, 20 do 36 V DC	100 do 230 V AC, 24 V AC/DC
24 V/22 mA na we. analogowe	24 V/22 mA na we. analogowe	1x 24 V DC, 70 mA
IP20	IP20	IP65
135x108x114	135x108x114	144x175x138
38	38	35
TI00092R	TI00098R	TI00163K

Zarządzanie energią

Pomiar ciepła w wodzie i parze.

Ogrzewanie i chłodzenie to procesy energochłonne. Związane z tym wydatki nieustannie rosną, a koszty energii mogą stanowić nawet 40% wszystkich kosztów produkcji. Dlatego optymalizacja zużycia energii jest niezwykle istotna, a jej podstawę stanowi możliwość rejestrowania zużycia energii.

To tutaj liczniki ciepła i przepływu znajdują zastosowanie. Do obliczenia ilości ciepła w cieczach i parze wykorzystują pomiary przepływu, temperatury i ciśnienia. W przypadku liczników EngyCal RH33 i RS33 zmierzone wartości mogą być również rejestrowane we wbudowanej pamięci z 15-minutowym uśrednieniem.

O ile w przypadku pary pomiar przepływu objętościowego ma największy wpływ na całkowity błąd, to w przypadku pomiarów ciepła różnicowego w cieczach różnicy temperatury jest istotniejsza. Gdy różnica temperatury przekracza 20°C, błąd zależy w znacznym stopniu od pomiaru przepływu, jednak poniżej 20°C błąd wynika zazwyczaj z pomiaru temperatury. Aby zminimalizować błąd w przypadku różnic mniejszych niż 20°C, dotychczas konieczne było stosowanie sparowanych czujników. Urządzenie EngyCal RH33 oferuje możliwość bardzo precyzyjnego, elektronicznego parowania czujników temperatury przy użyciu współczynników Callendara van Dusena.
W przypadku więcej niż jednej aplikacji dobrym wyborem będą urządzenia RMS/RMC621, ponieważ dokonują one obliczeń jednocześnie nawet na trzech aplikacjach. Jeżeli potrzebna jest jeszcze większa liczba kanałów, można zastosować urządzenie Memograph M. Może ono dokonywać nawet ośmiu obliczeń, a dodatkowo oferuje możliwość zapisu danych i wizualizacji.

Sterownik nalewu RA33

Sterownik nalewu RA33 zapewnia precyzyjne wyniki, a jednocześnie łatwą obsługę. W procesach napełniania, przede wszystkim w przypadku kosztownych produktów, bardzo duże znaczenie ma precyzyjne dozowanie. Należy przy tym wyeliminować błędy systemowe, jak np.: przepływająca z opóźnieniem ilość produktu, co wynika między innymi z czasów zamykania zaworów. Sterownik nalewu RA33 rejestruje te ilości i koryguje poprzez przesunięte w czasie polecenie zamknięcia. Podczas następnego napełniania pomiar przepływającej z opóźnieniem ilości produktu odbywa się w tle i jest nieustannie korygowany. Dzięki temu można również trwale kompensować zmiany spowodowane na przykład starzeniem się zaworów lub odkładaniem się osadów w rurociągach. Dodatkowo jest możliwa także korekta objętościowa. W takim przypadku gęstość jest kompensowana przez dodatkowy pomiar temperatury. Pozwala to na oszczędność zasobów i obniżenie kosztów.

Blokowanie:

Dostęp do menu konfiguracyjnego można zablokować poprzez kod blokady w menu lub przełącznik sprzętowy w urządzeniu.
Gdy jest ono zablokowane sprzętowo, to obsługa zdalna za pomocą oprogramowania FieldCare jest również zablokowana.

Plombowanie:

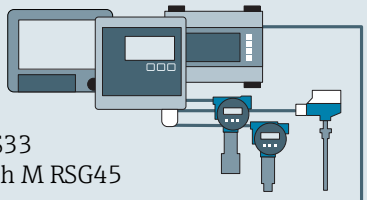
Korzystając z oczka umieszczonego na dole po prawej stronie urządzenia oraz specjalnej śruby można zaplombować obudowę urządzenia.
Dzięki przełącznikowi sprzętowemu i możliwości plombowania urządzenie można w pewny sposób zabezpieczyć przed próbą manipulacji.

Bezpieczeńswo:

Zapisane w RA33 dane pomiarowe i protokoły są zabezpieczone przed manipulacją. Bezpieczeństwo danych jest gwarantowane nawet w przypadku zaniku zasilania. Dane pomiarowe mogą być odczytane, analizowane i zarchiwizowane w bazie danych SQL zabezpieczonej przed manipulacją z użyciem oprogramowania Field Data Manager.

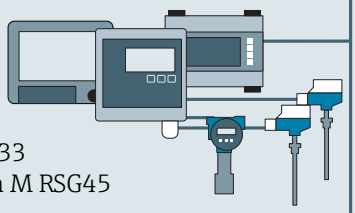
Dokumentacja:

Sterownik nalewu RA33 umożliwia automatyczny wydruk protokołów. Drukarkę można podłączyć bezpośrednio do portu RS232 w urządzeniu lub skorzystać z oprogramowania Field Data Manager do drukowania zarchiwizowanych protokołów.



EngyCal RS33
Memograph M RSG45
RMS621

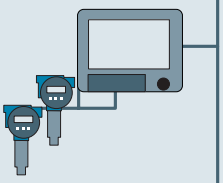
Para
Przepływ, ciśnienie, temperatura



EngyCal RH33
Memograph M RSG45
RMS621

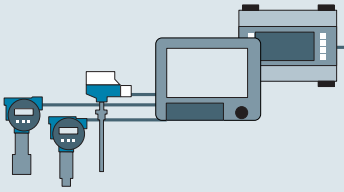
Ciecz, Grzanie i chłodzenie
Przepływ, 2x temperatura

Oprogramowanie Field Data Manager
Odczyt, wizualizacja, analiza i archiwizacja danych, zabezpieczona przed manipulacją



Memograph M RSG45

Sprężone powietrze
Kontrola spadku ciśnienia w sieci i segmentach systemu dystrybucyjnego, energia elektryczna



Memograph M RSG45
RMC621

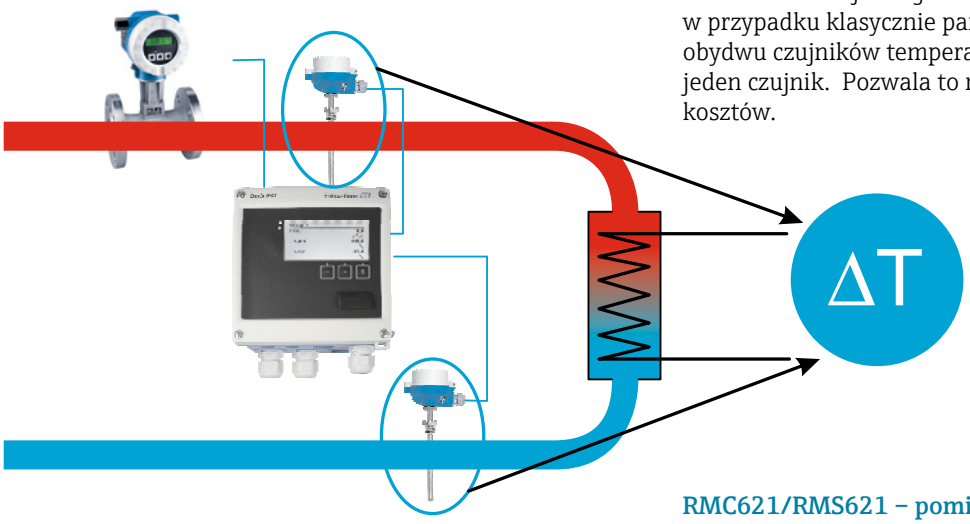
Gaz
Przepływ, ciśnienie, temperatura

Przykłady zastosowań

Liczniki ciepła.

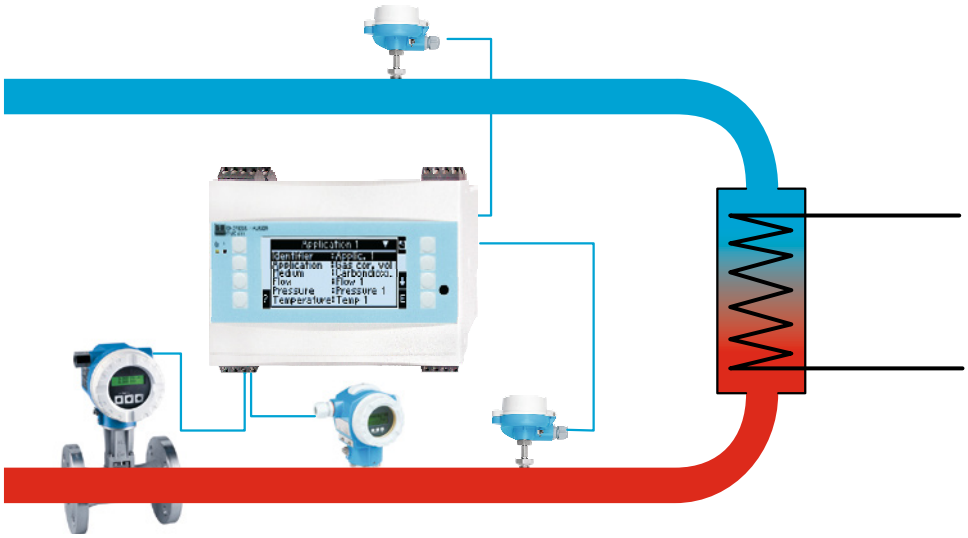
RH33 – pomiar ciepła różnicowego cieczy

EngyCal RH33 mierzy strumień ciepła w układach grzewczych lub chłodniczych wykorzystujących ciecze. Do pomiaru temperatury można używać standardowych czujników, w przypadku których poprzez wzorcowanie wyznacza się współczynniki Callendara van Dusena. Współczynniki te wprowadza się do EngyCal RH33 i w ten sposób elektronicznie paruje się ze sobą czujniki. Takie rozwiązanie zapewnia bardzo precyzyjne pomiary różnicy temperatury. W razie usterki jednego z czujników nie jest konieczna – jak w przypadku klasycznie parowanych czujników – wymiana obydwu czujników temperatury. Wystarczy wymienić tylko jeden czujnik. Pozwala to na oszczędność czasu i redukcję kosztów.



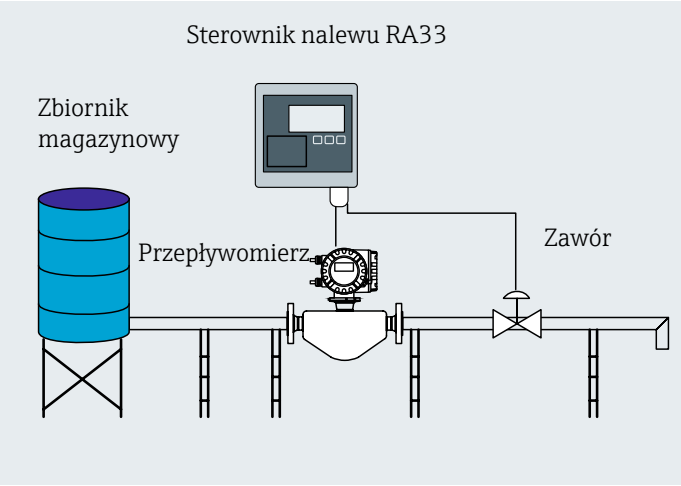
RMC621/RMS621 – pomiar ciepła różnicowego pary

W układach grzewczych zasilanych parą zdarza się, że część pary ulega w wymienniku ciepła kondensacji i oddaje przy tym część ciepła. Aby w takim przypadku prawidłowo zmierzyć zawartą w parze energię cieplną, należy odjąć energię kondensatu. W takiej sytuacji mówi się o pomiarze różnicowym ilości ciepła zawartego w parze.
Należy przy tym zarejestrować przepływ, ciśnienie i temperaturę pary przed wymiennikiem ciepła oraz temperaturę kondensatu za wymiennikiem ciepła. Masa pary odpowiada masie kondensatu. Urządzenie RMC621/RMS621 przelicza takie różnice w ilości ciepła pary. Dodatkowo monitoruje stan pary i w razie potrzeby generuje alarm o parze mokrej.



Sterownik nalewu.

Napełnianie z użyciem sterownika nalewu RA33
W tej aplikacji przedstawiono podstawowe zastosowanie sterownika nalewu RA33. Najważniejsze wymaganie w przypadku napełniania i dozowania koncentruje się na pomiarze przepływu oraz możliwości jego regulacji, na przykład za pomocą zaworu. W przypadku stosowania tylko jednego zaworu należy zwrócić uwagę, że czas napełniania musi być dłuższy niż 10 sekund.
Przykładem zastosowania sterownika nalewu RA33 może być rozlew mydła w płynie. Najpierw różne substancje w określonych ilościach są dozowane do zbiornika. Sterownik nalewu RA33 zapewnia dokładne dozowanie oraz dokumentowanie napełnionych ilości, co stanowi jednocześnie potwierdzenie odpowiedniej jakości. Zintegrowana funkcja korekty przepływającej z opóźnieniem ilości produktu pozwala na oszczędność zasobów i zmniejszenie kosztów!



Wskaźniki wartości procesowych do każdego pomiaru

Model	RIA14	RIA15
Cechy	Wskaźnik obiektowy zasilany z pętli prądowej w metalowej obudowie ciśnieniowej (ochrona przeciwwybuchowa Ex d)	Wskaźnik zasilany z pętli prądowej w dwóch wersjach obudowy. Wytrzymała obudowa obiektowa z aluminium lub tworzywa sztucznego. Wskazanie odczytu z pętli prądowej lub cyfrowych wartości HART®.
Konstrukcja		
Wyświetlacz - Ilość cyfr - Wysokość znaku - Typ	5 20,5 mm Wyświetlacz LCD, bargraf, podświetlany	5 17 mm Wyświetlacz LCD, bargraf, podświetlenie można aktywować
Zasilanie	Zasilanie z pętli prądowej 4 do 20 mA	Zasilanie z pętli prądowej 4 do 20 mA
Spadek napięcia	< 4 V	≤ 1 V dla 4 do 20 mA, ≤ 1.9 V dla HART® (dodatkowo 2.9 V z podświetleniem)
Wejście - Analogowe - Binarne - Temperaturowe (RTD, TC)	1 - -	1 - -
Zasilacz pętli prądowej	-	-
Separacja galwaniczna	-	-
Wyjście - Analogowe - Binarne (OC) - Przekaźnik	- 1 -	- - -
Funkcje programowe	Sygnalizacja wartości granicznych	Wskazanie do 4 wartości HART® (PV, SV, TV, QV) z jednego urządzenia. Konfiguracja urządzeń pomiarowych: - Micropilot FMR20 - Waterpilot FMX21 - Liquiline CM82
Dopuszczenia	ATEX, FM, CSA, IECEx, TIIS, GL, UL	ATEX, FM, CSA, IECEx, GL Odporność na zakłócenia zgodna z PN-EN 60508
SIL	-	-
Miejsce montażu	Obiekt	Panel, obiekt
Wymiary (Sz x Wy x Gł) w mm	132 x 135 x 106	Panel: 96 x 48 x 41,5 Obiekt: 131 x 81,5 x 55,5
Opis przyrządu na stronie	43	42
Karta katalogowa	TI00143R	TI01043K

RIA16	RIA45	RIA46	RIA452
Wskaźnik obiektowy zasilany z pętli sygnałowej	Wskaxnik procesowy do przetwarzania, monitorowania i skazania analogowych wartości pomiarowych. Obudowa panelowa.	Wskaźnik procesowy do przetwarzania, monitorowania i wskazania analogowych wartości pomiarowych. Obudowa obiektowa.	Wskaxnik procesowy z funkcją naprzemiennego sterowania pracą pomp. Obudowa panelowa
5 26 mm Wyświetlacz LCD, bargraf, podświetlany,	5 17 mm Wyświetlacz LCD, bargraf, 2-kolorowe podświetlenie	5 26 mm Wyświetlacz LCD, bargraf, 2-kolorowe podświetlenie	5 15 mm Wyświetlacz LCD, bargraf, 3-kolorowe podświetlenie
Zasilanie z pętli prądowej 4 do 20 mA	24 do 230 V AC/DC	24 do 230 V AC/DC	90 do 250 V AC 20 do 28 V AC 20 do 36 V DC
< 4 V	-	-	-
1 - -	1/2 - ✔	1/2 - ✔	1 ✔ ✔
-	✔ Ex	✔ Ex	✔ Ex
-	✔ Ex	✔ Ex	✔ Ex
- 1 -	1/2 1 0/2	1/2 1 0/2	1 1 4/8
Sygnalizacja wartości granicznych	Operacje mat.: +, -, *, średnia, linearyzacja, różnica ciśnień, monitorowanie i sygnalizacja wartości granicznych	Operacje mat.: +, -, *, średnia, linearyzacja, różnica ciśnień, monitorowanie i sygnalizacja wartości granicznych	Linearyzacja, całkowanie, sygnalizacja stanów granicznych, sterowanie pracą pomp, obliczanie przepływu w kanałach otwartych
ATEX, FM, CSA, IECEx, GL, UL	ATEX, FM, CSA, UL, GL, dopuszczenie WHG	ATEX, FM, CSA, UL, dopuszczenie WHG	ATEX, FM, CSA, TIIS, UL, CSA GP
-	2	2	-
Obiekt	Panel	Obiekt	Panel
199 x 158 x 96	96 x 48 x 152	199 x 160 x 96	96 x 96 x 145
43	43	43	43
TI00144R	TI00141R	TI00142R	TI00113R

Wskaźniki procesowe

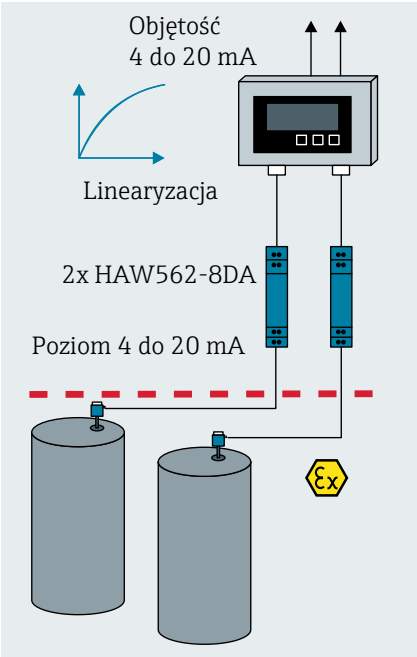
Wskaźniki zasilane z pętli sygnałowej

Wskaźniki zasilane z pętli sygnałowej nie potrzebują dodatkowego zasilacza, dzięki czemu można je swobodnie stosować poprzez włączenie ich w prądowy obwód pomiarowy. Znajdują zastosowanie w miejscach, gdzie wymagane jest czytelne wskazanie wartości pomiarowych lub gdzie urządzenie pomiarowe jest zainstalowane poza zasięgiem obsługi. Charakteryzują się wysokim kontrastem i łatwością odczytu w każdych warunkach środowiskowych.
Miejsca, w których dotychczas rezygnowano z montażu lokalnego wskaźnika mogą zostać w niego doposażone niskim kosztem bez konieczności prowadzenia dodatkowego zasilania. Międzynarodowe certyfikaty umożliwiają bezpośredni montaż w strefach zagrożenia wybuchem.

Wskaźnik RIA15 oprócz sygnału analogowego obsługuje cyfrowy protokół HART®. Na jednym urządzeniu RIA15 możliwe jest naprzemienne wyświetlanie 4 zmiennych. Cyfrowy odczyt zmiennych pomiarowych zapewnia wysoką dokładność wskazania.
RIA15 dzięki komunikacji HART® umożliwia zmianę podstawowych nastaw w radarowym przetworniku poziomu Micropilot FMR20, sondzie hydrostatycznej Waterpilot FMX21 oraz w kompaktowym przetworniku analitycznym Liquiline CM82.
Obudowa obiektowa RIA15 jest dostępna również w wersji wykonanej z tworzywa sztucznego. Dzięki temu wskaźnik jest odporny na działanie wody morskiej i doskonale nadaje się do przemysłu stoczniowego.

Zalety i korzyści

- Doskonałe zestawienie ceny i możliwości.
- Szybkie uruchomienie i łatwa obsługa.
- Możliwość zaprogramowania w fabryce ustawień klienta.
- Wygodny lokalny podgląd wartości pomiarowej np. u podstawy wysokiego zbiornika.



Wskaźniki procesowe z funkcją sterowania.

Wskaźniki z funkcjami sterowania łączą w sobie kilka urządzeń o poniższych funkcjonalnościach:
- aktywnej bariery,
- przetwornika pomiarowego,
- programowalnego przekaźnika.

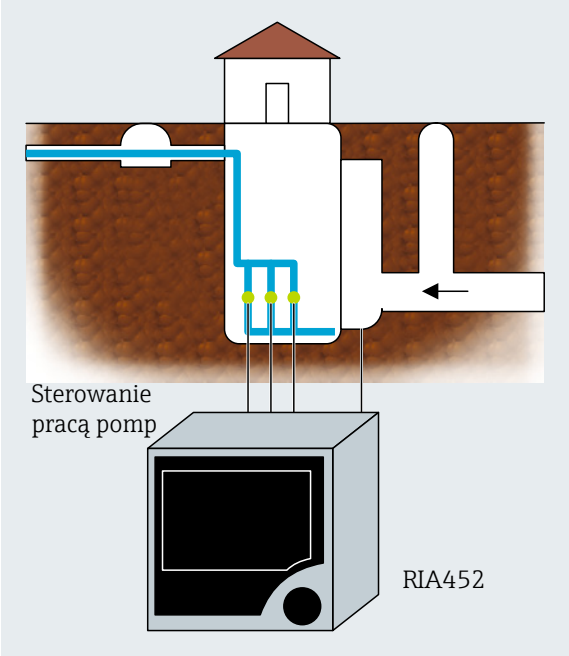
Właściwości urządzenia połączone z doskonałymi wyświetlaczami zapewniają optymalny komfort w miejscu ich instalacji i najwyższą funkcjonalność.
Wskaźniki nadają się zarówno do montażu w tablicach sterowniczych, jak i do montażu na obiekcie.
Mimo dużej funkcjonalności obsługa jest łatwa i intuicyjna. Urządzenia można bezproblemowo obsługiwać w miejscu ich montażu za pomocą przycisków lub korzystając z programu komputerowego DeviceCare/FieldCare. Powyższe zalety pozwalają na szybkie i łatwe uruchomienie.
Możliwie jest również zamówienie urządzeń z odpowiednimi ustawieniami wstępnymi wprost z zakładu produkcyjnego.

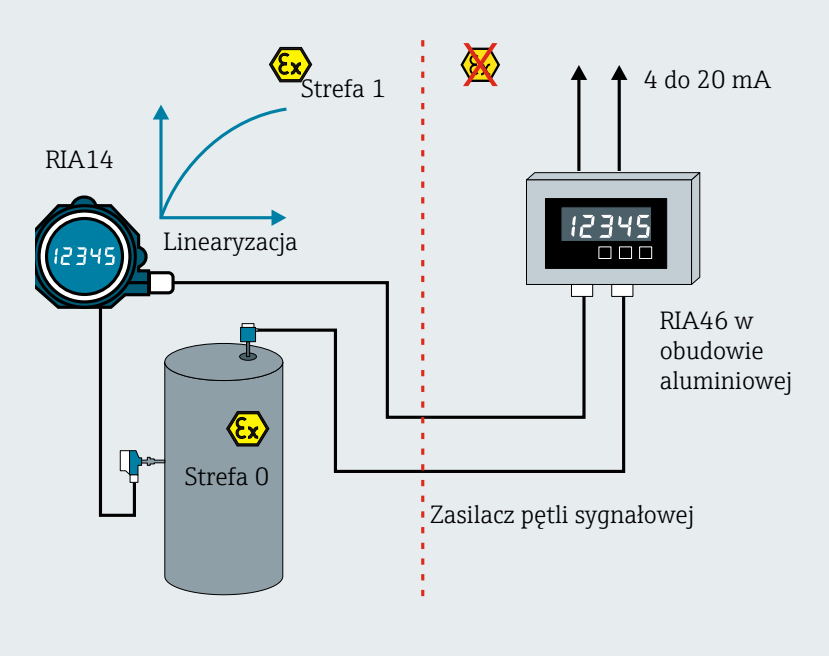
Przykłady zastosowań

Wskaźniki procesowe.

Naprzemienne sterowanie pompami za pomocą RIA452

Wskaźnik RIA452 to specjalista w sterowaniu pracą pomp. Jest wyposażony w sterownik naprzemiennego włączania, który gwarantuje ich równomierne obciążenie. W przypadku krótkotrwałego zaniku napięcia, po przywrócenia zasilania nie uruchamiają się wszystkie pompy jednocześnie, lecz stopniowo z określonym przesunięciem czasowym jedna po drugiej. Jeżeli któraś pompa ulegnie awarii, zostaje wykluczona ze schematu sterowania. Takie rozwiązanie zapewnia optymalne sterowanie stacją pomp. Możliwe jest sterowanie nawet 8 pompami.





Separacja od strefy zagrożenia wybuchem, linearyzacja, monitorowanie

Do wyświetlania wartości ciśnienia bezpośrednio w 1 strefie zagrożenia wybuchem doskonale nadają się wyświetlacze RIA14 i RIA16.
W opisanej aplikacji urządzenie RIA46 pełni następujące funkcje:

- separację od strefy zagrożenia wybuchem,
- zasilanie czujników w strefie zagrożenia wybuchem,
- linearyzację sygnału poziomu napełnienia i monitorowanie maksymalnej wysokości napełnienia. Ponadto monitorowana jest wartość graniczna temperatury (zakres lub maksimum albo minimum).

Obliczona pojemność zbiornika (objętość) i zmierzona temperatura są przesyłane w formie sygnału 4...20 mA. Wskaźniki procesowe RIA45 i RIA46 posiadają wbudowany rezystor komunikacyjny HART®. Dlatego konfiguracja czujników za pomocą przenośnego komunikatora HART® nie wymaga dodatkowych komponentów. Komfortowa i szybka parametryzacja jest możliwa w każdej chwili bez przerywania pętli pomiarowej.

Wskaźniki do sieci Profibus i Fieldbus

Model	RID14	RID16
Cechy	8-Kanałowy wskaźnik obiektowy z protokołem FOUNDATION Fieldbus™ lub PROFIBUS® PA w metalowej obudowie odlewanej ciśnieniowo (ochrona przeciwwybuchowa Ex d)	8-Kanałowy wskaźnik obiektowy z protokołem FOUNDATION Fieldbus™ lub PROFIBUS® PA
Konstrukcja		
Protokół	Fieldbus Foundation / PROFIBUS®	
Wyświetlacz - Ilość cyfr - Wysokość w mm - Typ	5 20,5 Wyświetlacz LCD, podświetlany, bargraf	5 26 Wyświetlacz LCD, podświetlany, bargraf
Zasilanie	z magistrali < 11 mA	z magistrali < 11 mA
Kanały	do 8	do 8
Funkcje specjalne	Tryb Listener, dla FOUNDATION Fieldbus™ także połączenie z blokami funkcyjnymi (FB): Blok przetwornika, Blok diagnostyki zaawansowanej, 2 x selektor wejść Blok arytmetyczny, Blok całkujący Blok PID	Tryb Listener, dla FOUNDATION Fieldbus™ także połączenie z blokami funkcyjnymi (FB): Blok przetwornika, Blok diagnostyki zaawansowanej, 2 x selektor wejść Blok arytmetyczny, Blok całkujący Blok PID
Dopuszczenia	ATEX, CSA, FM, IECEx	ATEX, CSA, FM, IECEx
Miejsce montażu	Obiekt	Obiekt
Wymiary (Sz x Wy x Gł) w mm	132 x 135 x 106	199 x 158 x 96
Opis przyrządu na stronie	45	45
Karta katalogowa	TI00145R	TI00146R

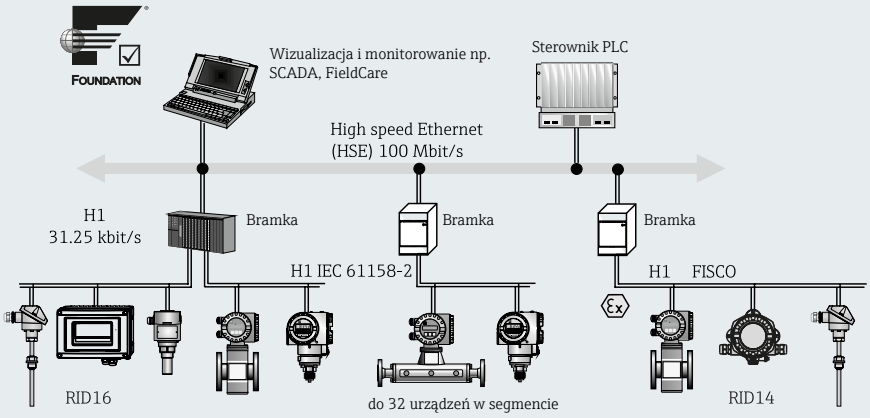
Wskaźniki do integracji z magistralami obiektowymi

Wskaźniki są kompatybilne ze wszystkimi urządzeniami magistralowymi i pokazują na wyświetlaczu wartości przekazywane za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego.
Wskaźniki w wersji PROFIBUS® PA zachowują się jak zwykły odbiornik, bez własnego adresu. Poprzez połączenie bloków funkcyjnych możliwe jest używanie wersji FOUNDATION Fieldbus™ zarówno w trybie słuchacza, jak i w trybie standardowym.
Istnieją różne możliwości łatwej i szybkiej parametryzacji, na przykład za pomocą oprogramowania FieldCare lub mikroprzełączników w urządzeniu.
Wskaźnik posiada podświetlany wyświetlacz o wysokim kontraście oferując doskonałą czytelność w każdych warunkach środowiskowych. Bargraf w urządzeniach RID14 i RID16 wyświetlający również przekroczenie wartości granicznych umożliwia szybką orientację odnośnie wskazania pomiarowego. Oba urządzenia są również wyposażone w 14-znakowy wyświetlacz tekstu lub oznaczenia TAG.

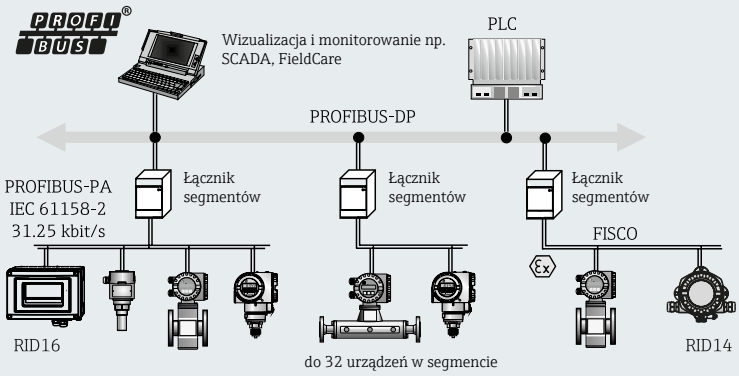
Zalety i korzyści

- Duży i wyraźny wyświetlacz czytelny w różnych warunkach otoczenia.
- Wysoka dyspozycyjność instalacji dzięki zintegrowanym funkcjom bezpieczeństwa.
- Wygodna i łatwa integracja w magistralach obiektowych.
- Funkcje diagnostyczne wspierające rozwiązywanie problemów.

Przykład integracji w FOUNDATION Fieldbus™



Przykład integracji w PROFIBUS® PA



Przetworniki sygnałów, bariery i zasilacze

Model	RMA42	RTA421
Cechy	Przetwornik procesowy z jednostką sterującą do monitorowania i wyświetlania analogowych wartości pomiarowych	Programowalny moduł przekaźnikowy z zasilaczem pętli prądowej przeznaczony do monitorowania sygnałów prądowych i napięciowych
Konstrukcja		
Zasilacz pętli prądowej	1/2x 24 V DC, 30 mA Ex	1x 24 V DC, 30 mA
Bariera/separator sygnałów	✔ Ex	✔
Zasilanie	20 do 250 V AC/DC	196 do 250 V AC, 50/60 Hz 90 do 126 V AC, 50/60 Hz 20 do 250 V DC/AC, 50/60 Hz
Wejście - Analogowe - Temperaturowe (RTD, TC)	 1/2 1/2	 1 -
Wyjście - Analogowe - Binarne - Przekaźnik	 1/2 1 0/2	 - - 2
Funkcje programowe	Operacje mat.: +, -, *, średnia, linearyzacja, różnica ciśnień, wartości graniczne,	-
Dopuszczenia	ATEX, FM, CSA, NEPSI, GL, WHG, KTA	-
SIL	2	-
Wyświetlacz	5-cyfrowy LCD, bargraf, komunikaty i teksty użytkownika	4-cyfrowy LCD
Interfejsy	Interfejs PC, złącza HART®	-
Szerokość w mm	45	45
Opis przyrządu na stronie	49	-
Karta katalogowa	TI00150R	TI00074R

RN221N	RB223	RNS221
Aktywna bariera z zasilaczem do separacji galwanicznej obwodów sygnałowych 4...20 mA z opcjonalną diagnostyką HART®	1- lub 2- kanałowa bariera pasywna do bezpiecznej izolacji obwodów 4...20 mA zasilana z pętli prądowej	Zasilacz 2-przewodowych przetworników pomiarowych
1x 24 V DC, 30 mA Ex	-	1/2x 24 V DC, 30 mA
✔ Ex	✔ Ex	✔
20 do 250 V AC/DC	Zasilanie z pętli prądowej	20 do 250 V AC/DC
- -	- -	- -
1 - 0/1	- - -	2 - -
Monitorowanie statusu HART®	-	-
ATEX, FM, CSA, TIIS, IECEx, GL	ATEX, FM, CSA	UL, GL
2	3	-
-	-	-
Złącza HART®	Złącza HART®	Złącza HART®
22,5	22,5	22,5
49	49	-
TI00073R	TI00132R	TI00081R

Komponenty systemowe na szynę DIN

Nasze komponenty systemowe stanowią uzupełnienie punktu pomiarowego. Dostarczając je w formie gotowych rozwiązań sprzętowych i programowych przekazujemy wieloletnie doświadczenie w dziedzinie przemysłowej techniki pomiarowej. Szeroka oferta produktów zawiera urządzenia pełniące jedno zadanie jak np. zasilacze oraz wielozadaniowe przetworniki sygnałów z funkcjami sterowania. Endress+Hauser dostarcza kompletne wyposażenie punktu pomiarowego począwszy od zasilania i separacji galwanicznej urządzeń pomiarowych przez ochronę przeciwprzepięciową, aż po przetwarzanie sygnału.

Łatwy montaż

Łatwy i szybki montaż to podstawowa cecha urządzeń montowanych na szynie DIN. Z tego względu wszystkie urządzenia są wyposażone we wtykane zaciski śrubowe. W sytuacji, gdy podłączone jest urządzenie z komunikacją HART®, niemal wszystkie nasze urządzenia oferują odpowiednie porty komunikacyjne, umożliwiające konfigurację urządzenia HART® bez konieczności przerywania pętli w celu wprowadzenia rezystancji komunikacyjnej. Pozwala to na oszczędność czasu i redukcję kosztów.

Certyfikaty SIL

W przemyśle procesowym coraz większe znaczenie odgrywa bezpieczeństwo funkcjonalne. Znacząco wzrasta również zainteresowanie na urządzenia interfejsowe z certyfikatem SIL. Endress+Hauser oferuje urządzenia przetwarzające zmierzone wartości z certyfikatami SIL2 lub SIL3. Oznacza to możliwośc ich stosowania w systemach bezpieczeństwa.

Wszechstronne zastosowanie

Dzięki obszernemu wyposażeniu urządzenia oferują różnorodne możliwości zastosowania. Począwszy od zwykłego zasilania urządzeń pomiarowych, pasywnych lub aktywnych barier bądź prostych sygnalizatorów wartości granicznych po dwukanałowe przetworniki pomiarowe z funkcjami obliczeniowymi i przekaźnikami. Dzięki temu urządzenia interfejsowe Endress+Hauser oferują łatwe rozwiązania do licznych zastosowań.

Zalety i korzyści

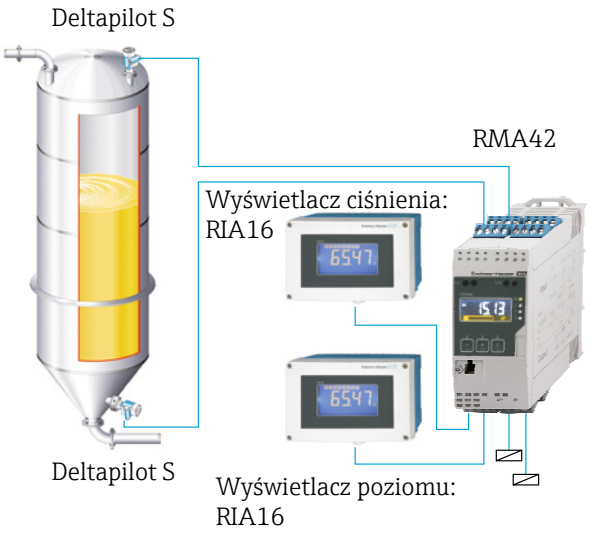
- Funkcje dostosowane do indywidualnych potrzeb.
- Wysoka dyspozycyjność instalacji dzięki bezpieczeństwu funkcjonalnemu i certyfikcji SIL.
- Zastosowania wielokanałowe.
- Aprobaty do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem.
- Złącza komunikacyjne HART®.
- Wtykane zaciski śrubowe.

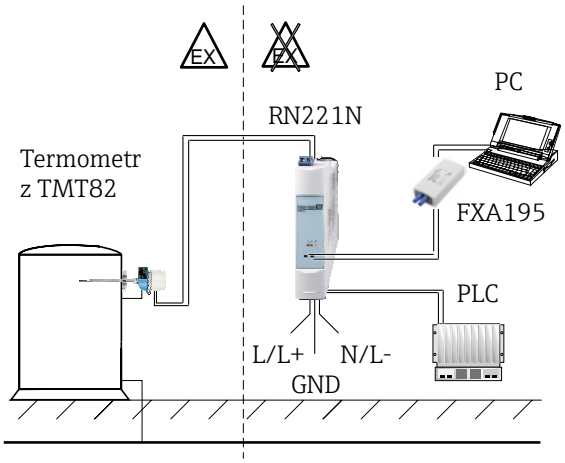
Przykłady zastosowań

Urządzenia interfejsowe.

Pomiar różnicy ciśnień z wykorzystaniem RMA42

Hydrostatyczny pomiar poziomu przy pomocy Deltapilot S i RMA42 jest idealnym rozwiązaniem do stosowania w zbiornikach ciśnieniowych. Urządzenia obliczają poziom i objętość cieczy w zbiorniku za pomocą sygnałów, pochodzących z czujników ciśnienia zamontowanych na zbiorniku (jeden na dole i jeden na górze). Dodatkowo wyświetlana jest wartość ciśnienia w górnej części zbiornika. W ten sposób możliwe jest łatwe monitorowanie zbiornika bez skomplikowanego programowania sterownika PLC.



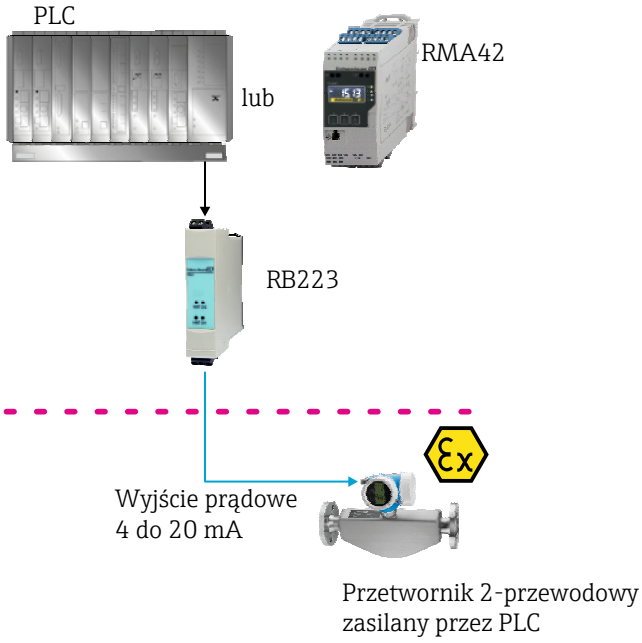


Zasilanie przetworników temperatury za pomocą RN221N

Jeśli termometr jest wyposażony w przetwornik głowicowy TMT82 z sygnałem 4...20 mA HART®, oznacza to, że musi on zostać zasilony.
Aktywna bariera RN221N zasila przetwornik, zapewniając jednocześnie separację galwaniczną sygnału w przypadku stosowania w obszarze zagrożonym wybuchem. Opcjonalna funkcja monitorowania HART® nieustannie analizuje stan przetwornika obiektowego. Jeśli pojawi się błąd przekaźnik zintegrowany w RN221N uruchamia alarm. Konieczne jest aktywne usunięcie alarmu. Dzięki temu można łatwo zlokalizować nawet krótkotrwałe błędy.

Bariera pasywna RB223 z zasilaczem pętli prądowej

Jeśli czujnik pracujący w strefie zagrożonej wybuchem jest zasilany bezpośrednio z karty we/wy sterownika PLC konieczne jest zastosowanie bariery.
RB223 przenosi zasilanie ze strefy bezpiecznej do strefy zagrożonej wybuchem, a w odwrotnym kierunku przesyła sygnał 4...20 mA.
RB223 nie potrzebuje dodatkowego zasilania, gdyż energię do pracy czerpie z pętli sygnałowej 4...20 mA. Spadek napięcia wynosi maks. 3,5 V dla 4 mA.



Ograniczniki przepięć

HAW562 – montaż na szynie DIN

Wersja/ kod zam.	HAW562-AAB	HAW562-AAC	HAW562-AAA	HAW562-8DA	HAW562-AAD	HAW562-AAE
Konstrukcja						
Zastosowanie	Zabezpieczenie obwodów zasilających		Zabezpieczenie obwodów sygnałowych/komunikacyjnych, możliwe uziemienie bezpośrednie i pośrednie			Zabezpieczenie obwodów sygnałowych
Obszar / sygnał	10 do 55 V (+/-20 %)	90 do 230 V (+/-10 %)	4 do 20 mA, HART®, PFM, PA, FF	4 do 20 mA, HART®, PFM, PA, FF	RS485, Modbus, PROFIBUS DP	Moduł zabezpieczający Prosonic S
Klasa ograniczn.	Typ 3 P3		Typ 1 P1			
Certyfikaty	SIL 2					
Dopuszczenia	-	-	-	ATEX/IECEx II2 (1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6 Gb	-	-
Akcesoria	Obudowa obiektowa, zestaw montażowy		Obudowa obiektowa, zestaw montażowy, obejma uziemiająca do ekranu			Obudowa obiektowa, zestaw montażowy
Wymiary (Sz x Wy) mm	18 x 90	18 x 90	12 x 90	12 x 90	12 x 90	12 x 90
Karta katalogowa	TI01012K					

HAW569 – montaż obiektowy

Wersja/ kod zam.	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Konstrukcja			
Zastosowanie	Ochrona przepięciowa obwodów sygnałowych (4 do 20 mA, PFM, HART®, FF, PA)		Ochrona przepięciowa obwodów sygnałowych (4 do 20 mA, PFM, HART®, FF, PA) i zasilających (0 do 66 V i 80 do 230 V)
Klasa ogranicznika	Typ 2 P1		Typ 2 P2
Montaż	obiektowy (bezpośrednie i pośrednie uziemienie ekranu). Obiektowy dla zasilania / sygnału - bez dodatkowych dławików	obiektowy (bezpośrednie uziemienie ekranu). Obiektowy dla zasilania / sygnału - bez dodatkowych dławików	Wersja wkręcana Połączenie równoległe - brak dodatkowego rezystora w obwodzie
Dopuszczenia	Strefa niezagrożona wybuchem	ATEX/IECEx II2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb	ATEX/IECEx II 2 G Ex d IIC T5/T6 Gb
Certyfikaty	SIL 2		
Akcesoria	Adapter M20 / NPT1/2" Zestaw dławnic kablowych Podkładka uziemiająca	Adapter M20 / NPT1/2" Zestaw dławnic kablowych Podkładka uziemiająca	Adapter M20 / NPT1/2"
Wymiary	SW 27 x 71 mm (AF 27 mm x 2.8 in)	SW 27 x 71 mm (AF 27 mm x 2.8 in)	SW 27 x 63 mm (AF 27 mm x 2.48 in)
Karta katalogowa	TI01013K		

Ograniczniki przepięć

Zadbaj o dyspozycyjność instalacji.

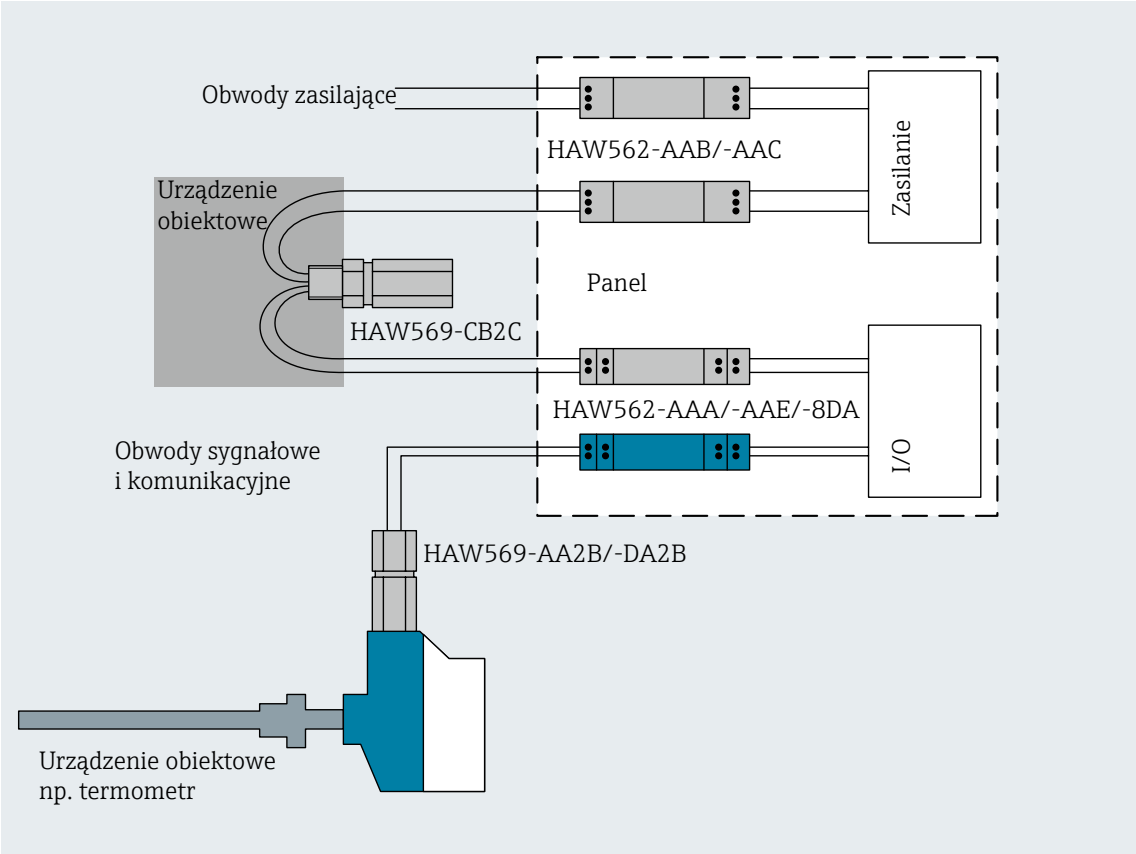
Dyspozycyjność robocza instalacji ma strategiczne znaczenie, ponieważ nawet krótkotrwałe przestoje produkcyjne mogą prowadzić do znacznych strat w sprzedaży. Dlatego tak ważne jest zapewnienie optymalnej dyspozycyjności roboczej wszystkich elementów składowych instalacji i zabezpieczenie urządzeń na przykład przed przepięciami łączeniowymi lub wyładowaniami atmosferycznymi.

Przepięcia w przewodach zasilających i sygnałowych mogą powstawać wskutek bezpośrednich i pośrednich wyładowań atmosferycznych, bądź operacji łączeniowych realizowanych w obrębie instalacji. W przypadku przepięć chodzi o zmieniające się w krótkim czasie impulsy, zwane również przepięciami krótkotrwałymi, które w ciągu mikrosekund mogą osiągać wartość kilku kilowoltów (do 10 kV).

Wprawdzie, stosownie do dyrektywy EMC (EN 61000-4-5), czujniki są testowane pod kątem tego rodzaju impulsów, ale jedynie do 2 kV w przewodach zasilających lub 1 kV w przewodach sygnałowych.

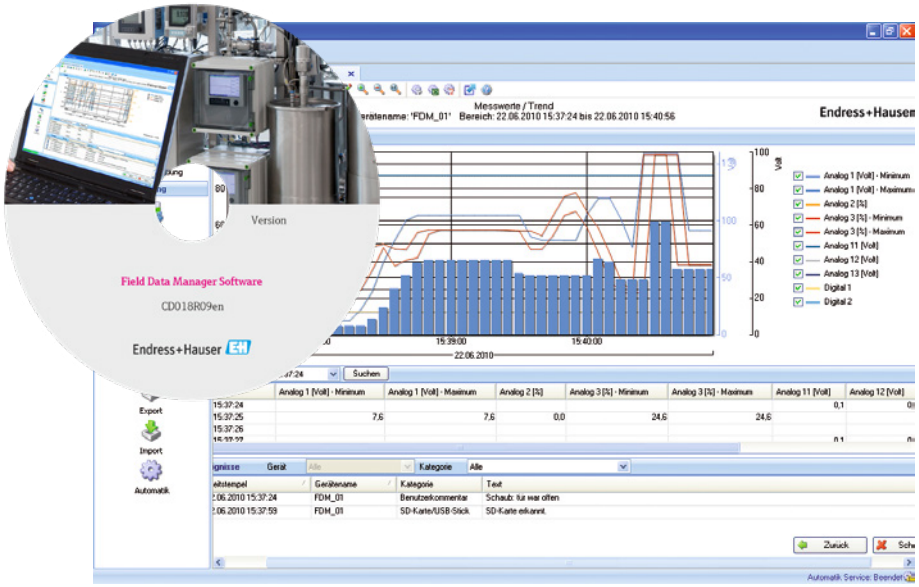
Odpowiednia ochrona przeciwprzepięciowa, dostosowana do czujnika i wymogów przemysłu, jest niezbędna. HAW562 i HAW569 ograniczają przepięcia w przewodach zasilających oraz w przewodach sygnałowych i komunikacyjnych do poziomu tolerowanego przez czułe układy elektroniczne.
Linia wyrobów do ochrony przeciwprzepięciowej, obejmująca urządzenia HAW562 i HAW569, została zaprojektowana specjalnie pod kątem zabezpieczenia czułej elektroniki pomiarowej, stosowanej w przemyśle procesowym. Zapewnia dyspozycyjność instalacji poprzez redukcję wartości szczątkowych, przechodzących przez wcześniejsze poziomy ochrony odgromowej oraz poprzez automatyczne przywrócenie działania po odprowadzeniu wyładowania.

Montując ograniczniki przepięć należy pamiętać, że powinny się one znaleźć na obydwu końcach danego przewodu. W tym celu Endress+Hauser oferuje urządzenia do ochrony przeciwprzepięciowej, przeznaczone do montażu na szynach DIN w szafach sterowniczych, a także w obudowie obiektowej do bezpośredniego montażu w miejscu dławika w urządzeniach obiektowych.



Oprogramowanie Field Data Manager MS20

Łatwe zarządzanie danymi.



Program komputerowy Field Data Manager (FDM) posiada bogatą funkcjonalność w zakresie odczytu, wizualizacji, analizy i archiwizacji danych pomiarowych dotyczących procesu produkcyjnego. Wykorzystanie bazy danych SQL znacząco usprawnia magazynowanie i wyszukiwanie odpowiednich informacji. Dzięki systemowi zarządzania danymi, który jest zabezpieczony przed manipulacją można w łatwy sposób spełnić wymogi ustawowe oraz zakładowe.
Możliwość swobodnej konfiguracji sposobu prezentacji danych w formie graficznej ułatwia analizę informacji o procesie.
Powyższe funkcje umożliwiają gromadzenie pełnej informacji o punkcie pomiarowym:

- wartości pomiarowe (sygnały analogowe i cyfrowe, wartości obliczeniowe, analizy okresowe),
- diagnostyka zdarzeń,
- protokoły,
- wizualizacja online bieżących wartości („live data”).

Elastyczność i bezpieczeństwo dzięki bazom danych SQL

Korzystając z oprogramowania FDM można automatycznie odczytywać z urządzeń ich konfigurację i zapisane dane, a następnie zapisywać lokalnie lub na dedykowanym serwerze sieciowym w zabezpieczonej przed manipulacją bazie danych SQL. Razem z oprogramowaniem FDM dostarczana jest bezpłatna baza danych PostgreSQL™. Program FDM obsługuje również inne bazy danych SQL (Oracle™, Microsoft SQL Server™), dzięki czemu możliwy jest zapis informacji na istniejącym w zakładzie serwerze bazy danych SQL. Bazy danych SQL oferują standardowy interfejs do innych systemów. Dzięki temu systemy ERP (np. SAP) mogą bezpośrednio odczytywać i przetwarzać zapisane wartości pomiarowe.

Automatyzacja zadań

Automatyczny odczyt odbywa się za pośrednictwem zintegrowanej usługi systemowej. Umożliwia ona odczyt z urządzeń i zapisywanie danych w bazie równolegle do innych operacji, jak np. tworzenie raportów czy importu i eksportu. Funkcja importu pozwala wczytywać do bazy danych wartości dla optymalnego/planowanego trendu zapisane w formacie xls albo csv. Dzięki temu możliwe jest przeprowadzanie porównań optymalnego/planowanego trendu z rzeczywistym np. w zakresie monitoringu energii. Ponadto możliwe jest automatyczne zapisywanie raportów w formacie PDF, co stanowi szczególną zaletę w przemyśle farmaceutycznym i spożywczym.
Bezpieczeństwo wymagane w przepisach FDA 21 CFR 11 gwarantuje zgodna z FDA ścieżka audytu oprogramowania oraz system zarządzania użytkownikami. Dzięki zróżnicowanym modelom użytkowników, poszczególnym osobom można przydzielać ograniczone uprawnienia dostępowe. Pracownik ma przy tym dostęp jedynie do tych informacji, które są istotne dla jego zakresu obowiązków.
Oprogramowanie FDM spełnia kryteria bezpieczeństwa określone w przepisach FDA 21 CFR 11 poprzez:

- szyfrowanie danych z funkcją wykrywania i oznaczania manipulacji,
- efektywny system kontroli dostępu i zarządzania hasłami,
- zapisywanie wszystkich zmian do modułu ścieżki audytu.

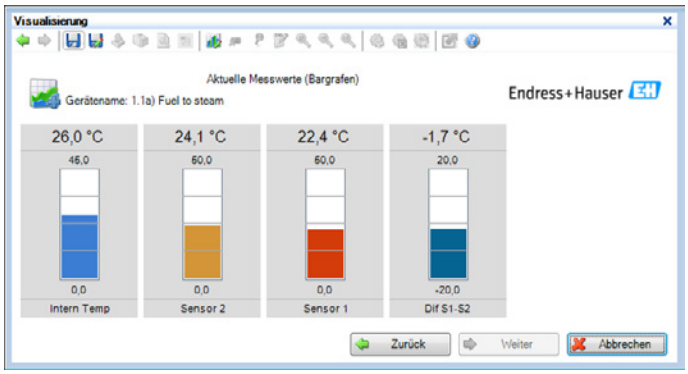
Intuicyjna nawigacja i nowoczesny interfejs

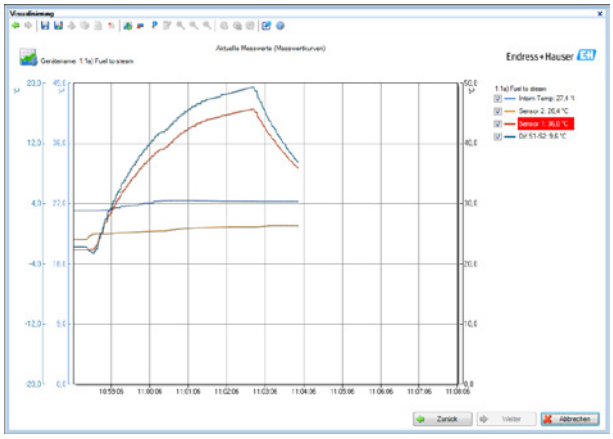
Program FDM prowadzi użytkownika przez kolejne kroki obsługi za pomocą kreatorów. Na każdym etapie dostępna jest funkcja pomocy online. Przygotowny raport można zapisać jako szablon i wykorzystać przy kolejnej analizie danych lub do automatycznego eksportu do pliku. Indywidualne okna robocze, które można przesuwać, umożliwiają pracę na kilku monitorach jednocześnie. W ten sposób można porównywać ze sobą różne raporty oraz tabele i wykresy.
Oprogramowanie FDM może odczytywać i archiwizować dane z następujących urządzeń:

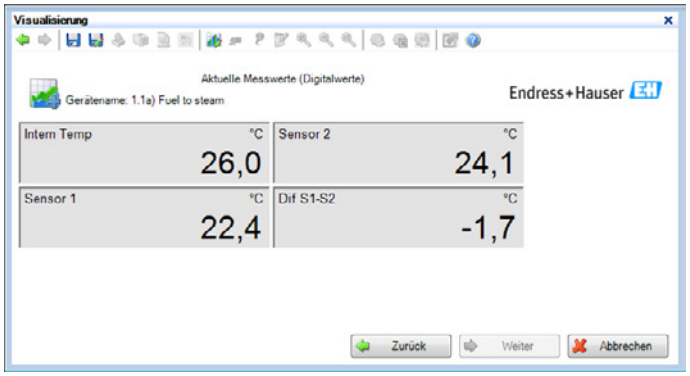
- Liczniki ciepła EngyCal RH33, RS33
- Sterownik nalewu RA33,
- Rejestratory Ecograph, Ecograph A/C/T,
- Zaawansowane rejestratory Memograph, Memograph M/S,
- Stacja poboru próbek z przetwornikiem Liquiline CM44x.

Wizualizacja aktualnych wartości pomiarowych

Oprócz danych archiwalnych oprogramowanie FDM pozwala również na jednoczesną wizualizację bieżących wartości, pochodzących z kilku urządzeń. Możliwa jest wizualizacja nawet 40 wartości analogowych lub 100 wartości cyfrowych, w formie krzywych, wykresów słupkowych (bargraf) lub wartości cyfrowych. W każdym trybie wizualizacji, oprócz wartości bieżących i jednostki, pokazana jest również nazwa kanału i ustawiony zakres pomiarowy. W przypadku naruszenia wartości granicznej, dany kanał zostaje odpowiednio oznakowany. Wszystkie przedstawione informacje pozwalają na szybką i wiarygodną ocenę stanu procesu.







Wersja testowa

Istnieje możliwość niezobowiązującego testowania oprogramowania FDM.
W tym celu oferujemy wersję testową, z której można korzystać bezpłatnie przez okres 60 dni.

Model licencyjny

MS20 licencja jeden użytkownik: Instalacja oprogramowania na jednej stacji roboczej równocześnie.
MS21 licencja wielu użytkowników (ruchome licencje): Wielu uzytkowników korzystających równocześnie, zależnie od liczby dostępnych licencji.

Numer szczegółowej karty katalogowej:
TI01022R

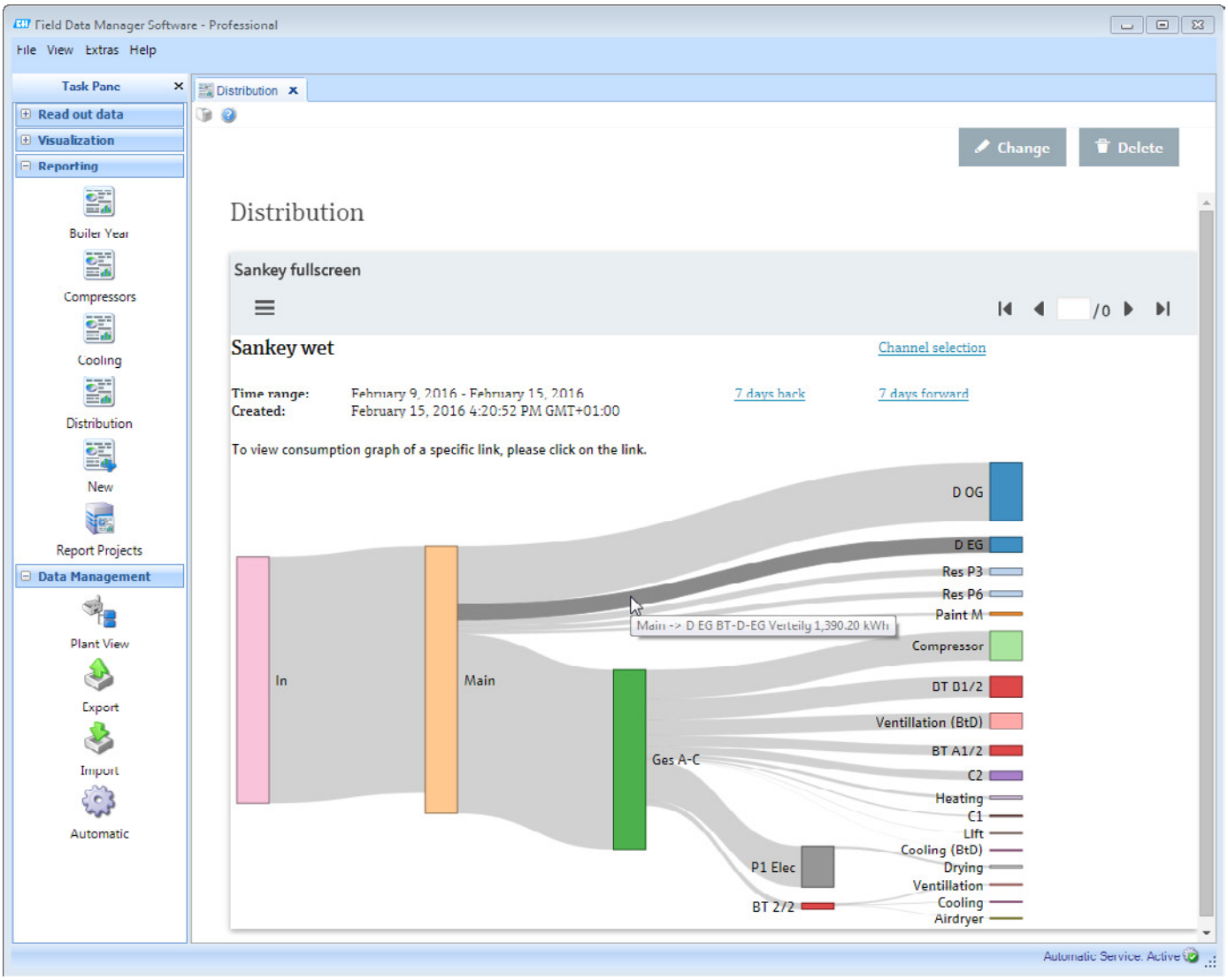
Aktualna wersja programu
na stronie internetowej:
www.pl.endress.com/ms20
www.pl.endress.com/ms21

FDM ze zintegrowaną funkcją raportowania

Czytelne i przejrzyste wyświetlanie kluczowych wskaźników wydajności.

Obecnie firmy muszą mieć możliwość szybkiego przeglądu kluczowych wskaźników wydajności lub bieżącego zużycia mediów użytkowych (np. sprężone powietrze, para wodna, itd) w celu spełnienia wymagań różnych standardów i zainteresowanych stron. Moduł Raporty w oprogramowaniu FDM oferuje szeroki zakres praktycznych zastosowań:

- monitorowanie i raportowanie,
- przegląd dla zarządu,
- bilansowanie i oceny wydajności,
- zgodność ze standardami (np. DIN ISO 50001).

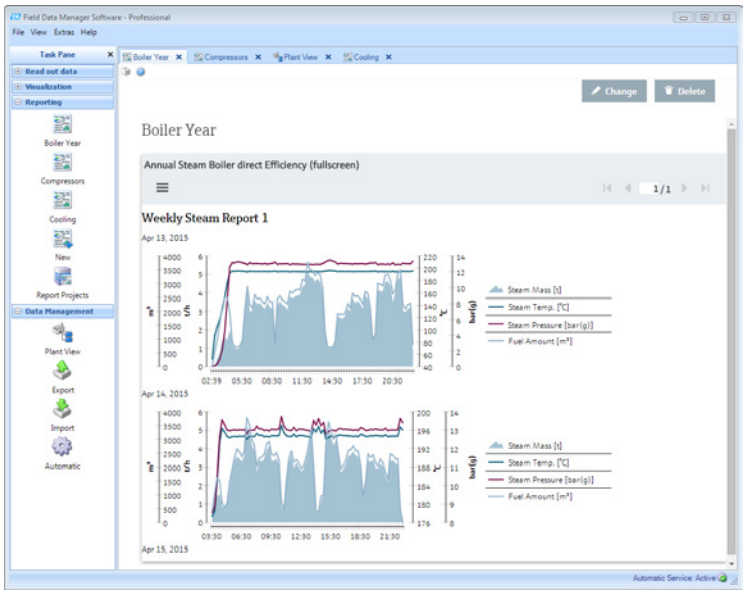


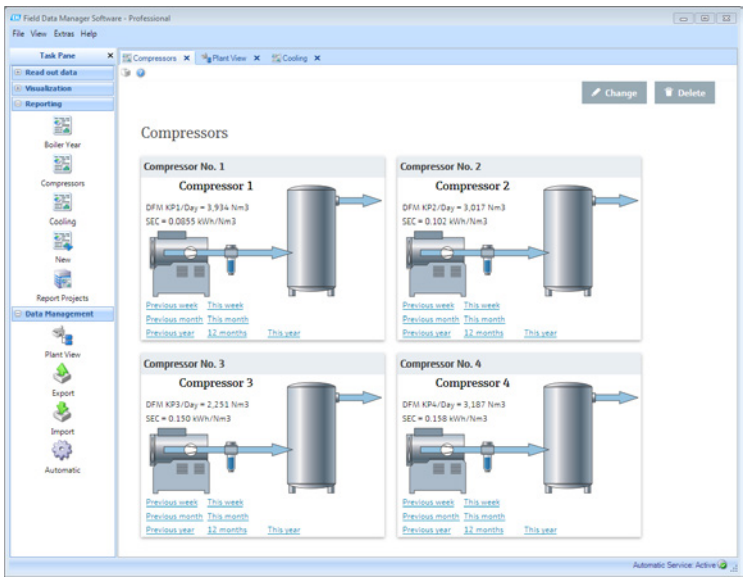
Moduł raportowania pomaga analizować wartości zużycia i odpowiednie wskaźniki wydajności zależnie od potrzeb. Oznacza to możliwość zidentyfikowania potencjalnych oszczędności w odpowiednim czasie i dla poszczególnych mediów użytkowych, a także ocenić skuteczność działań poprawiających efektywność i przynoszących oszczędności.

Dostosowanie standardowych raportów lub tworzenie indywidualnych raportów

Dzięki zintegrowanemu systemowi raportowania BIRT© oprogramowanie FDM stanowi podstawę do tworzenia dostosowanych i specyficznych dla aplikacji raportów.
Domyślne raporty są dostępne dla różnych aplikacji energetycznych; raporty te można łatwo skonfigurować - np. wartości i krzywe można pokazywać/ukrywać - tak, aby można je było dostosować do konkretnych wymagań.

- aplikacje energetyczne: para, sprężone powietrze, chłód, ciepło,
- raporty dzienne/tygodniowe/miesięczne i roczne,
- diagram Sankeya.





Serwer OPC

Wizualizacja, monitorowanie i sterowanie procesami.

Obecnie OPC reprezentuje „Otwartość, Produktywność oraz Kooperacyjność" i jest standardem interfejsowym używanym w automatyzacji fabryk i procesów.
Bazując na technologii Windows OPC umożliwia łatwą i standaryzowaną wymianę danych pomiędzy procesem technologicznym i systemami monitorowania oraz sterowania. We wszystkich gałęziach automatyzacji formułowane są dzisiaj coraz większe wymagania w stosunku do dostępności, produktywności i jakości. Największym wyzwaniem pozostaje w tym przypadku integracja setek urządzeń pochodzących od różnych producentów.
Integracja punktów pomiarowych w nadrzędnych, centralnych systemach wizualizacji i sterowania pochłania duże zasoby finansowe oraz czasowe.

Zachęcamy do korzystania ze standardowej technologii, jaką jest OPC, aby w łatwy i szybki sposób zintegrować punkty pomiarowe i zwizualizować dane procesowe. Serwer OPC oferowany przez firmę Endress+Hauser to narzędzie do wszystkich rejestratorów ekranowych, sterowników nalewu i liczników energii naszej firmy, wyposażonych w złącze szeregowe i/lub interfejs Ethernet.

Łatwa wymiana danych

W zależności od typu urządzenia możliwy jest dostęp do danych obejmujących następujące wartości bieżące:

- kanały analogowe,
- kanały cyfrowe,
- kanały matematyczne i obliczone wartości procesowe,
- liczniki,
- synchronizacja czasu,
- data/godzina,
- obliczone wartości procesowe,
- ilości i energia.

Wersja testowa

Istnieje możliwość niezobowiązującego testowania serwera OPC. W tym celu oferujemy wersję testową, z której można korzystać bezpłatnie przez okres 30 dni.

Lista kompatybilności	Komunikacja
▪ Ecograph T ▪ Memograph M, Memograph S	RS232/RS485 Ethernet TCP/IP
▪ Alphalog	RS232/RS485
▪ Licznik ciepła RMS621 ▪ Licznik ciepła RMC621 ▪ Liczniki ciepła RH33, RS33	RS232/RS485 Ethernet TCP/IP (adapter RS232) Ethernet TCP/IP
▪ Menedżer aplikacji RMM621 ▪ Sterownik nalewu RA33	RS232/RS485, Ethernet TCP/IP Ethernet TCP/IP

Numer szczegółowej karty katalogowej:
TI00122R

Aktualna wersja programu znajduje się pod adresem:
www.pl.endress.com/rxo20

Uniwersalny komunikator Field Xpert SMT70

Wygodna konfiguracja, diagnostyka i obsługa urządzeń obiektowych z protokołami HART, Profibus, Modbus, Foundation Fieldbus

Tablet Field Xpert SMT70 to uniwersalny, wysokowydajny programator PC do konfiguracji aparatury obiektowej

Biurkowa stacja dokująca komunikator daje możliwość podłączenia zewnętrznej myszki i klawiatury, zamieniając go w typową stację roboczą PC wykorzystywaną w środowisku biurowym.

Komunikator Field Xpert SMT70 jest wszechstronnym programatorem na bazie tabletu PC, przeznaczonym do konfiguracji i diagnostyki urządzeń obiektowych automatyki. Obsługuje większość standardowych protokołów przemysłowych, między innymi: HART, PROFIBUS DP/PA, Modbus, FOUNDATION Fieldbus. Otwarta architektura wykorzystywanego środowiska (Windows 10) sprawia, że komunikator, po instalacji stosownego oprogramowania, może obsługiwać także inne protokoły i modemy komunikacyjne. Wbudowany akumulator o zwiększonej pojemności zapewnia do 14 godzin nieprzerwanej pracy.

Zastosowanie i wygoda obsługi

Konfigurator Fied Xpert SMT70 kierowany jest do osób odpowiedzialnych za rozruchy, przeglądy i utrzymanie ruchu, pracujących w trudnych warunkach przemysłowych, także w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX). Jego wyposażenie obejmuje tylny pasek, zapewniający wygodny chwyt jedną ręką, a także opcjonalne szelki pozwalające użytkownikowi na swobodną pracę dwoma rękami również w miejscach o ograniczonej przestrzeni. Wysoka jasność oraz kontrast wyświetlacza sprawiają, że można go użytkować również w miejscach silnie nasłonecznionych.
Z obsługiwanymi urządzeniami można się łączyć zarówno przewodowo jaki i bezprzewodowo.

Zawsze gotowy do pracy - automatyczna aktualizacja oprogramowania

Komunikator dostarczany jest użytkownikowi z wbudowaną biblioteką ponad 2.700 sterowników różnorodnych urządzeń obiektowych. Pochodzą one od większości liczących się producentów automatyki. Trudno znaleźć na rynku inteligentny zawór lub przetwornik ciśnienia, których nie można byłoby skonfigurować za pomocą Field Xpert SMT70. Aktualizacja wbudowanych w komunikator bibliotek jest automatyczna. Dzięki temu użytkownik posiada narzędzie stale gotowe do pracy, wyposażone w najaktualniejsze wersje sterowników i oprogramowania.

Trwałość i odporność mechaniczna

Trwała i odporna na uszkodzenia mechaniczne obudowa, posiada pojemnościowy ekran dotykowy o przekątnej 11,6”. Warstwa ochronna ekranu wykonana jest ze szkła pancernego, co czyni konfigurator wyjątkowo odpornym na uszkodzenia mechaniczne. Standardowy stopień ochrony programatora IP65 zabezpiecza przed bezpośrednią strugą wody o intensywności do 12 l/min, laną z każdej strony.

Certyfikaty militarne (wstrząsy i upadki)

Normy wojskowe są najbardziej rygorystycznym normatywem w dziedzinie wstrząsów i upadków z wysokości. Duża odporności na uszkodzenia mechaniczne potwierdzona została dopuszczeniem do zastosowań militarnych zgodnym z MIL-STD 810G 516.6. Pozytywne wyniki testów wg metody 516.6 dają użytkownikowi pewność, że upadek komunikatora z wysokości 1.2 metra, na przykład na betonową podłogę, nie spowoduje jego uszkodzenia.

Zalety i korzyści

- Programator przemysłowy o wzmocnionej konstrukcji, z 11.6 calowym ekranem dotykowym o jasności 720 nitów.
- Czas pracy na akumulatorze do 14 godzin.
- Wbudowane biblioteki posiadają ponad 2700 dostępnych sterowników urządzeń.
- Automatyczna i bezpatna aktualizacja bibliotek.
- Integracja z systemami do zarządzania aparaturą obiektową (np. W@M) - dostęp on-line do pełnej dokumentacji.

Dodatkowa dokumentacja techniczna

Czy znalazłeś już „swoje” urządzenie?
Z przyjemnością prześlemy Państwu dalsze szczegółowe informacje techniczne.
Numery kart katalogowych można znaleźć w ostatnim wierszu tabel produktów.

Możliwe jest również pobranie dokumentów z naszej strony internetowej:
www.pl.endress.com/Pobierz

W tych broszurach znajdują się dodatkowe informacje na temat produktów Endress+Hauser:

- **Pomiary poziomu** FA00001F
- **Pomiary ciśnienia** FA00004P
- **Pomiary przepływu cieczy, gazów i pary** FA00005D
- **Pomiary temperatury** FA00006T
- **Pomiary pH** FA00007C
- **Analizatory fizykochemiczne dla gospodarki wodnej i ściekowej** FA00012C

www.addresses.endress.com

FA00016K/31/PL/19.18

Endress+Hauser
People for Process Automation