

Nowości 2023

Techniki pomiarowe, usługi
i rozwiązania w zakresie
automatyzacji procesów

Nowość:
Micropilot
FMR6xB



70
lat

W sercu
automatyki
i pomiarów

Endress+Hauser 

People for Process Automation

Spis treści

- 4 Mój Endress+Hauser – zawsze na wyciągnięcie ręki
- 6 Integracja B2B z Endress+Hauser
- 7 Przydatne narzędzia online
- 8 FLEX - nowa segmentacja produktów Endress+Hauser

Transformacja cyfrowa

- 11 #empowerthefield – platforma Przemysłu 4.0 opracowana przez Endress+Hauser
- 12 Rewolucja danych w przemyśle przetwórczym
- 14 Heartbeat Technology – poczuj puls urządzeń pomiarowych
- 17 Field Xpert SMT50 – mobilny tablet przemysłowy o solidnej konstrukcji do zastosowań w trudnych warunkach
- 18 Niezawodna łączność
- 19 Aplikacja SmartBlue do zarządzania zasobami za pomocą urządzeń mobilnych
- 20 Ethernet-APL: łatwo, szybko, cyfrowo
- 22 Nie tylko dokładność: inteligentne technologie pomiarowe dostarczają cennych informacji

Bezpieczeństwo zakładu

- 24 Eksperti w zakresie bezpieczeństwa

Aparatura kontrolno-pomiarowa

Poziom

- 26 Pomiar poziomu
- 28 Micropilot FMR6xB – radarowe przetworniki poziomu 80 GHz nowej generacji
- 30 Micropilot FWR30 – łatwość użycia od samego początku
- 31 Micropilot FMR10/FMR20 – nowe typy radarów
- 32 Nowy sygnalizator Liquiphant. Większe bezpieczeństwo. Więcej Przemysłu 4.0
- 33 Soliwave FQR16/FDR16 i Solimotion FTR16 – bariera mikrofalowa i detektor ruchu

Wilgotność

- 34 Solitrend – pomiar wilgotności materiału celem optymalizacji procesu technologicznego

Ciężnienie

- 36 Pomiar ciśnienia
- 38 Nowe przetworniki Cerabar i Deltabar
- 40 Cerabar PMP51B i PMC51B – dokładny i wiarygodny pomiar ciśnienia
- 41 Deltabar PMD55B – kompaktowy przetwornik różnicy ciśnień
- 42 Cerabar PMP71B i PMC71B – przetworniki do pomiaru ciśnienia absolutnego i względnego
- 43 Deltabar PMD75B i PMD78B – przetworniki do pomiaru różnicy ciśnień do stosowania w najtrudniejszych aplikacjach pomiarowych
- 44 Kompletne zestawy do pomiarów ciśnienia

Przepływ

- 46 Pomiary przepływu
- 47 Doświadczenie w zakresie pomiaru przepływu
- 48 Proline 10 – Promass K i Promag P/W/H/D
- 49 Proline 3 z obsługą komunikacji APL: Promass, Promag 300/500 oraz Prowirl 200
- 50 Proline Promag W 800 – przepływomierz zasilany bateryjnie z modułem GSM
- 51 Prosonic Flow W 400 – bezinwazyjny przepływomierz ultradźwiękowy z czujnikami zaciskowymi na rurociągu
- 52 Teqwave H – ultradźwiękowy pomiar stężenia
- 53 Proline Promass Q300/500 – najwyższa dokładność pomiaru dla najbardziej wymagających aplikacji
- 54 Przesył, magazynowanie oraz gospodarka morską - wysoka precyzja w zakresie dostaw

Temperatura

- 56 Pomiar temperatury
- 57 iTHERM TrustSens TM371 – samokalibrujący się termometr z certyfikatem ATEX/IECEx
- 58 iTHERM ModuLine TM131 – czujnik temperatury z dodatkowym uszczelnieniem technologicznym
- 59 iTHERM ModuLine TM131 – szybka osłona termometryczna
- 60 iTHERM CompactLine TM311 – cyfrowa transmisja wartości temperatury i informacji diagnostycznych za pomocą IO-Link
- 61 Przetworniki temperatury iTTEMP: ekonomiczny TMT31 i zaawansowane TMT71/72 z Bluetooth®
- 62 iTHERM MultiSens TMSxx – pomiar profilu temperatury
- 63 iTHERM ProfileSens TS901 – wielopunktowy, wzmożony czujnik do termometrów iTHERM MultiSens

Analiza fizykochemiczna cieczy

- 64 Analiza fizykochemiczna cieczy
- 66 Przetworniki Liquiline – odpowiedni przetwornik do każdej aplikacji analitycznej
- 67 Liquiline System CA79
- 68 Proces dezynfekcji – bogaty asortyment produktów od czujników po rozwiązania analityczne
- 70 Memosens Wave CAS80E – spektrometr do pomiarów in-line różnych parametrów jakościowych wody
- 71 Monitor fermentacji QWX43 – kontrola procesu fermentacji
- 72 Rozwiązania analityczne – kompletne rozwiązania pod klucz dla pomiarów analitycznych

Analiza optyczna

- 74 Metody analizy optycznej
- 76 Analizator Raman Rxn4 – analiza składu chemicznego w czasie rzeczywistym

- 77 Analizator gazowy J22 TDLAS
- 78 Integracja urządzeń do analizy optycznej z systemami automatyki

Komponenty AKPiA

- 80 Komponenty AKP
- 82 Modułowy system interfejsów sygnałowych serii Rnx2x na szynę DIN – z magistralą zasilającą i sygnalizacją statusu linii
- 84 Separator zasilający RN42 i wzmacniacz separujący NAMUR RLN42

Rozwiązania dla automatyzacji

Automatyzacja

- 86 Rozwiązania zwiększające wydajność Twojego zakładu
- 88 Optymalizacja procesów przemysłowych szyta na miarę

Oferta usług

Usługi

- 90 Twój ekspert w sprawach serwisowych
- 92 Usługi optymalizacji procesów kalibracji – niższe koszty, większe bezpieczeństwo i wyższa jakość
- 94 Akredytowane usługi wzorcowania zgodnie z normą ISO/IEC 17025
- 95 Handel emisjami CO₂ – kontrole i obliczenia niepewności pomiaru w punktach pomiaru stężenia CO₂
- 96 Zdalne uruchomienie – wsparcie na odległość
- 97 Portal Serwisowy i usługa Smart Support
- 97 Optymalne wykorzystanie wiedzy naszych specjalistów

- 98 Notatki

Mój Endress+Hauser – zawsze na wyciągnięcie ręki

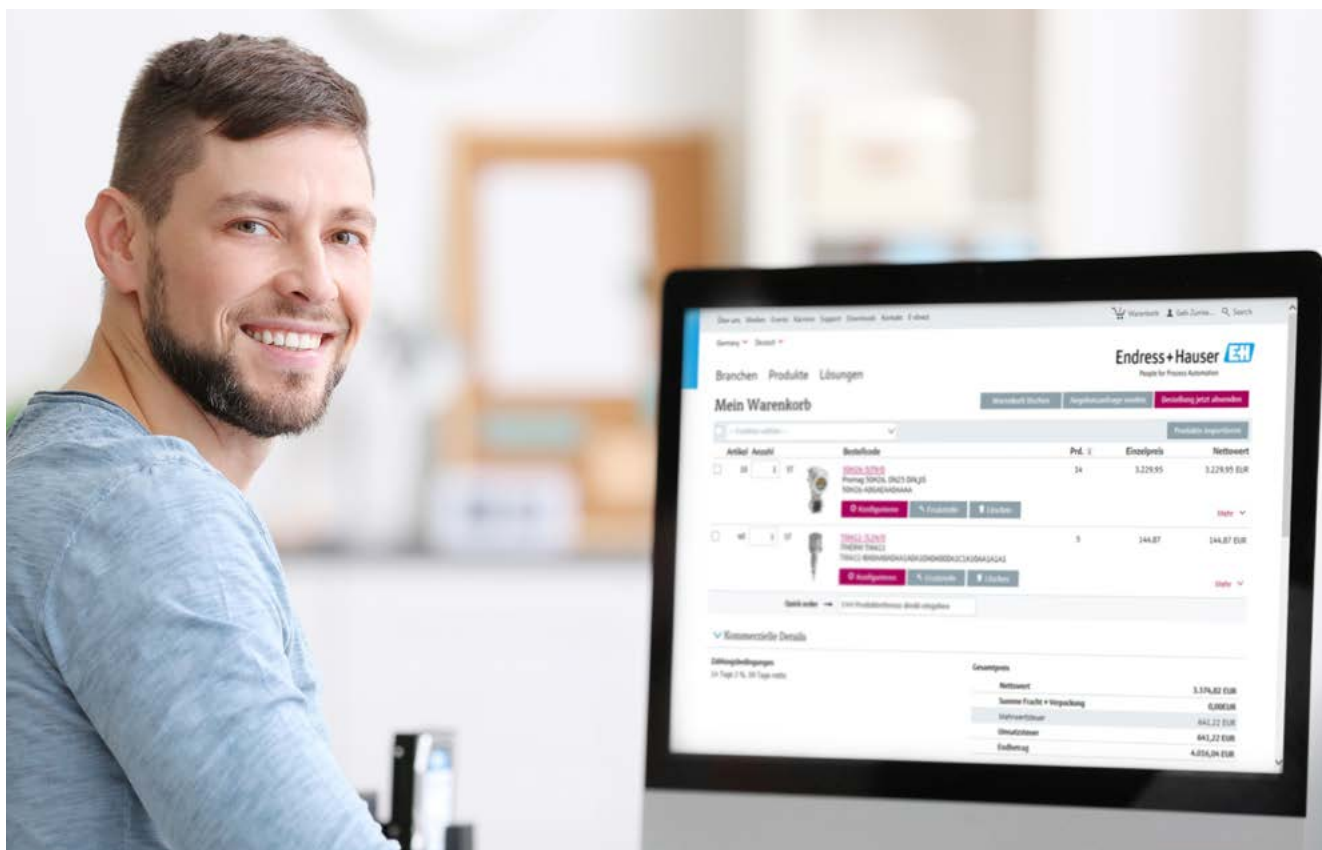
Nasz portal klienta to cyfrowy kanał komunikacji z działami doradztwa technicznego i sprzedaży oraz realizacji zamówień

- Aktualne informacje o dostępnym asortymencie produktów, cenach i terminach dostaw
- Dostęp do historii transakcji i danych kontaktowych dedykowanych specjalistów w Endress+Hauser
- Dostęp do całej dokumentacji: ofert, zamówień i faktur
- Zapytania online: szybkie wsparcie w razie wszelkich niejasności dotyczących konfiguracji
- Informacje o statusie zapytań, ofert, zamówień oraz śledzenie dostaw
- Dostęp do dokumentacji technicznej i rysunków CAD

Nasz nowy portal klienta Mój Endress+Hauser umożliwia zakupy online urządzeń, części zamiennych i akcesoriów. Dodatkowo zyskujesz możliwość śledzenia przesyłek, wgląd w historię swoich zamówień, zapytań ofertowych, dokumentację techniczną oraz wiele innych udogodnień. Dzięki nowym funkcjom nasza strona: pl.endress.com, staje się innowacyjnym kanałem łączącym nas z klientami. Dzięki personalizowanej zakładce klienci mogą wykonywać wszelkie zadania związane z ich codzienną pracą w ciągu kilku minut, oszczędzając czas na inne obowiązki.



Sprawdź wszystkie korzyści online i zarejestruj się na: www.pl.endress.com/endress-portal-klienta



Osobiste konto - indywidualne opcje

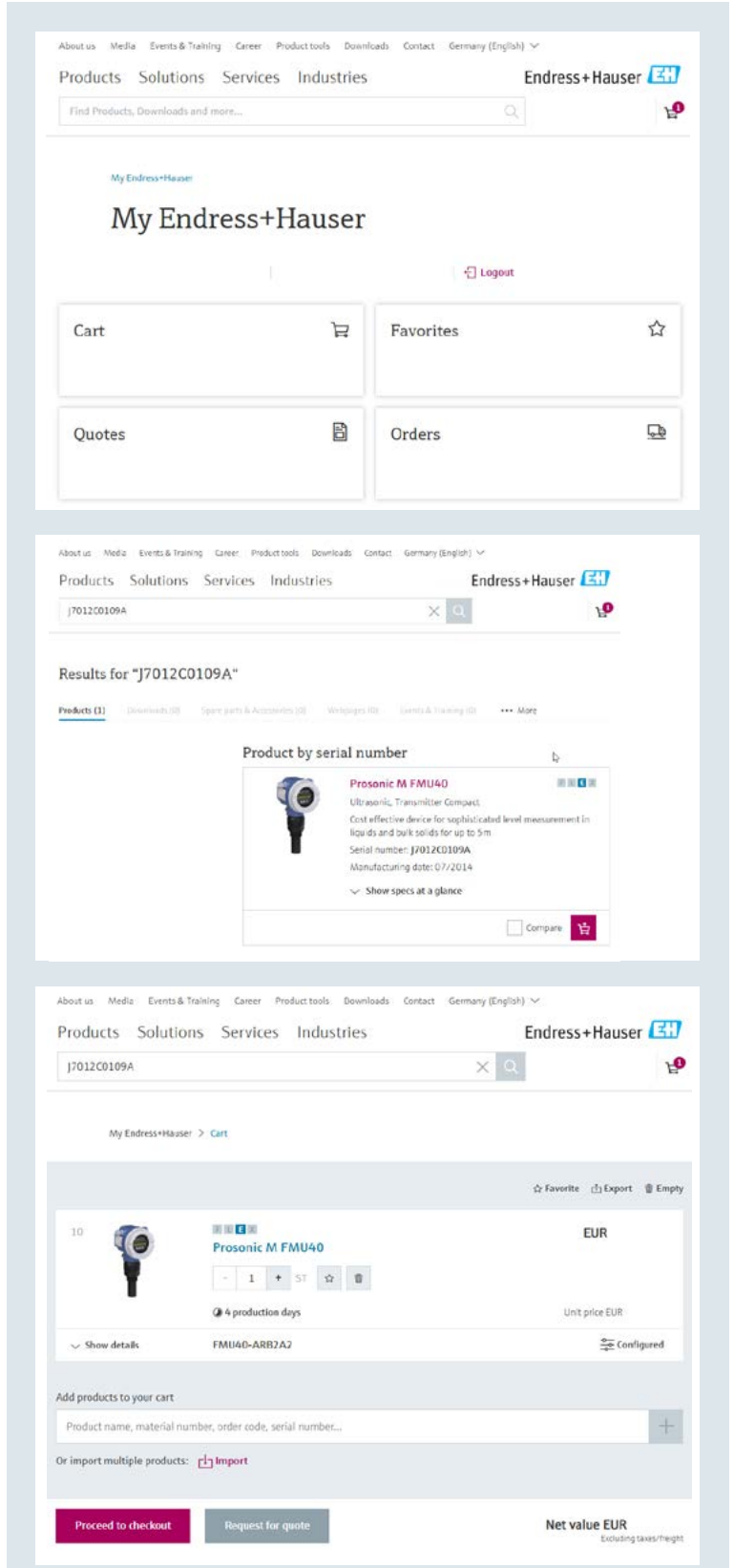
Pełna historia ofert i zamówień wraz z informacjami o statusie Dzięki indywidualnemu kontu masz przez cały czas dostęp do wszystkich dokumentów, w tym ofert, zamówień, dokumentów przewozowych i faktur, które możesz eksportować do formatu PDF. Znajdziesz tam wszystkie transakcje, zarówno te dokonane online, jak i offline. Od momentu wysyłki zamówienia możesz także śledzić przesyłki online w dowolnym czasie.

Uporządkuj urządzenia według swych preferencji

W zakładce Ulubione możesz łatwo utworzyć własne listy produktów i nadać im indywidualne oznaczenia. W ten sposób możesz wyszukiwać urządzenia oraz w szybki i prosty sposób zamawiać ponownie te same urządzenia.

Bezpośrednie wyszukiwanie według numeru seryjnego lub kodu zamówienia Na stronie www.pl.endress.com, wprowadzając numer seryjny w polu wyszukiwania, możesz szybko i łatwo znaleźć urządzenie, części zamienne oraz dokumentację techniczną. W przypadku wycofania urządzenia dostępna będzie również informacja o jego zamienniku. Dodaj niezbędne części do koszyka i wyślij zamówienie lub zapytanie.

Zapytania ofertowe nawet przy niepełnej konfiguracji Teraz możesz składać zapytania ofertowe na urządzenie, nawet jeśli konfiguracja jest niekompletna. Pole tekstowe umożliwia wysłanie do nas wiadomości, a specjalista Endress+Hauser skontaktuje się z Tobą.



The image displays three screenshots of the Endress+Hauser website interface, illustrating key user account and product management features.

Top Screenshot: My Endress+Hauser Account Dashboard
 This screenshot shows the user's account dashboard. At the top, there is a navigation menu with links for 'Products', 'Solutions', 'Services', and 'Industries'. A search bar is present with the placeholder text 'Find Products, Downloads and more...'. The main heading is 'My Endress+Hauser', with a 'Logout' button. Below this, there are four main sections: 'Cart', 'Favorites', 'Quotes', and 'Orders', each with a corresponding icon.

Middle Screenshot: Product Search Results
 This screenshot shows the search results for the product code 'J7012C0109A'. The results are displayed under the heading 'Results for "J7012C0109A"'. A 'Product by serial number' section is highlighted, showing a product image of the 'Prosonic M FMU40' with the following details: 'Ultrasonic Transmitter Compact', 'Cost effective device for sophisticated level measurement in liquids and bulk solids for up to 5m', 'Serial number: J7012C0109A', and 'Manufacturing date: 07/2014'. There are options to 'Compare' and 'Add to cart'.

Bottom Screenshot: Shopping Cart
 This screenshot shows the shopping cart. The cart contains one item: 'Prosonic M FMU40'. The quantity is set to 10. The unit price is in EUR. Below the item, there are options to 'Show details' and 'Configured'. At the bottom, there is a section 'Add products to your cart' with a search bar and an 'Import' button. The cart also shows 'Proceed to checkout' and 'Request for quote' buttons, along with the 'Net value EUR' and 'Excluding taxes/feight'.

Integracja B2B z Endress+Hauser

Maksymalna efektywność dzięki automatyzacji procesów zakupu

- Optymalizacja procesów zaopatrzenia operacyjnego dzięki elektronicznej wymianie danych biznesowych
- Oszczędność czasu i pieniędzy oraz lepsza jakość danych dzięki automatyzacji procesów
- Zintegrowane rozwiązania dostosowane do specyfikacji i procesów klienta

Zastosowanie W firmach z dużą ilością transakcji i standardowych procesów, warto dokonać cyfryzacji procesu zaopatrzenia poprzez integrację B2B.

Endress+Hauser oferuje szeroką gamę rozwiązań cyfrowych, które mogą być dostosowane do procesu zaopatrzenia klienta. Od elektronicznych katalogów poprzez protokoły wymiany danych, takie jak np. interfejs OCI lub katalogi PunchOut oraz różne sposoby integracji z systemem ERP - nasi klienci otrzymują rozwiązanie dostosowane do ich potrzeb i wymagań. W zależności od żadanego typu rozwiązania, może ono być wdrożone bezpośrednio pomiędzy klientem i dostawcą lub pośrednio poprzez elektroniczną platformę handlową np. SAP Ariba lub Coupa. Wszystkie dane transakcji, od złożenia zamówienia, potwierdzenia zamówienia i potwierdzenia wysyłki po elektroniczną fakturę, są przesyłane i przetwarzane automatycznie między systemami. Dzięki temu możliwe jest zmniejszenie liczby błędów związanych z ręcznym wprowadzaniem danych, co skutkuje oszczędnościami kosztów zakupu. Cały proces zaopatrzenia jest znacznie szybszy

i bardziej niezawodny; zyskuje na tym zarówno klient jak i dostawca.

Korzyści

- Wyższa jakość danych i szybkość procesu zakupów
- Brak konieczności ręcznego prowadzenia dokumentacji przy odbiorze towarów i fakturowaniu
- Dzięki interfejsowi koszyka możesz jednym kliknięciem przenieść produkty lub oferty do własnego systemu
- Profesjonalne wdrożenie rozwiązań integracyjnych dzięki ponad 20-letniemu doświadczeniu



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/integracja-b2b



Dodatkowe korzyści

Wdrożenie integracji B2B ze wsparciem Endress+Hauser przynosi liczne wymierne korzyści:



Obniżenie kosztów procesu



Optymalizacja czasu realizacji całego procesu



Zwiększenie jakości procesu

Przydatne narzędzia online

Informacje o funkcjonowaniu zakładu

Aplikacja Endress+Hauser Operations

Mobilny dostęp do danych urządzenia – w dowolnym czasie i miejscu. Aplikacja Endress+Hauser Operations umożliwia szybki i łatwy dostęp do wszystkich informacji dotyczących Twojego urządzenia Endress+Hauser. Wprowadź numer seryjny lub zeskanuj kod QR, aby uzyskać informacje takie jak: kod zamówieniowy, dostępność, części zamienne, następcy produktu, ogólne informacje o produkcie, instrukcje obsługi i szczegóły techniczne. Aplikacja jest dostępna do pobrania na urządzenia z systemem IOS oraz Android.



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/aplikacja-operations

Wyszukiwarka części zamiennych Umożliwia szybkie wyszukiwanie i zamawianie części zamiennych. Wprowadzając kod zamówieniowy, kod przyrządu lub numer seryjny, możesz znaleźć odpowiednią część zamienną dla danego urządzenia i od razu ją zamówić. Znajdziesz także przydatne instrukcje montażu części zamiennych podczas wymiany lub naprawy.

Endress+Hauser Device Viewer Usprawnienie procesów dzięki dostępowi online do danych urządzenia. Device Viewer umożliwia dostęp do aktualnych i pełnych danych dotyczących zainstalowanych urządzeń Endress+Hauser na podstawie ich numerów seryjnych. Oprócz danych produktu takich, jak kod zamówieniowy, data produkcji, dostępność, następcy, masz dostęp do dokumentacji, np. instrukcji obsługi, kart katalogowych i certyfikatów, w tym świadectw wzorcowania czy świadectw materiałowych.



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/narzedzia

Find spare parts ✕

Find Spare Parts

Order code / product root / serial number: ?

Production date

DD MM YYYY Search

Spare part number ?

Search

> Functions

Access device specific information ✕

Device Viewer

Select the type of information you need and enter the requested information in the respective fields

device information and technical documentation

device information and technical documentation incl. device specific documents

selected documents of all devices per order

Serial number ?

Search

FLEX - nowa segmentacja produktów Endress+Hauser

W łatwy sposób wybierzesz rozwiązanie techniczne, dopasowane do Twoich potrzeb

Segment Xpert	Sprosta Twoim najbardziej wymagającym pomiarom	<ul style="list-style-type: none"> Specjalistyczne rozwiązania techniczne 	F L E X
Segment Extended	Zoptymalizuje Twoje procesy dzięki innowacyjnym technologiom	<ul style="list-style-type: none"> Zaawansowane rozwiązania techniczne Dodatkowe funkcjonalności i komfort 	F L E X
Segment Lean	Z łatwością obsłuży Twoje codzienne procesy	<ul style="list-style-type: none"> Standardowe rozwiązania techniczne Trwałość i niska obsługowość 	F L E X
Segment Fundamental	Zaspokoi Twoje podstawowe potrzeby pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> Proste rozwiązania techniczne Łatwość doboru, montażu i użytkowania 	F L E X

Wybór odpowiednich urządzeń kontrolno-pomiarowych do danej aplikacji przemysłowej może być wyzwaniem z kilku powodów:

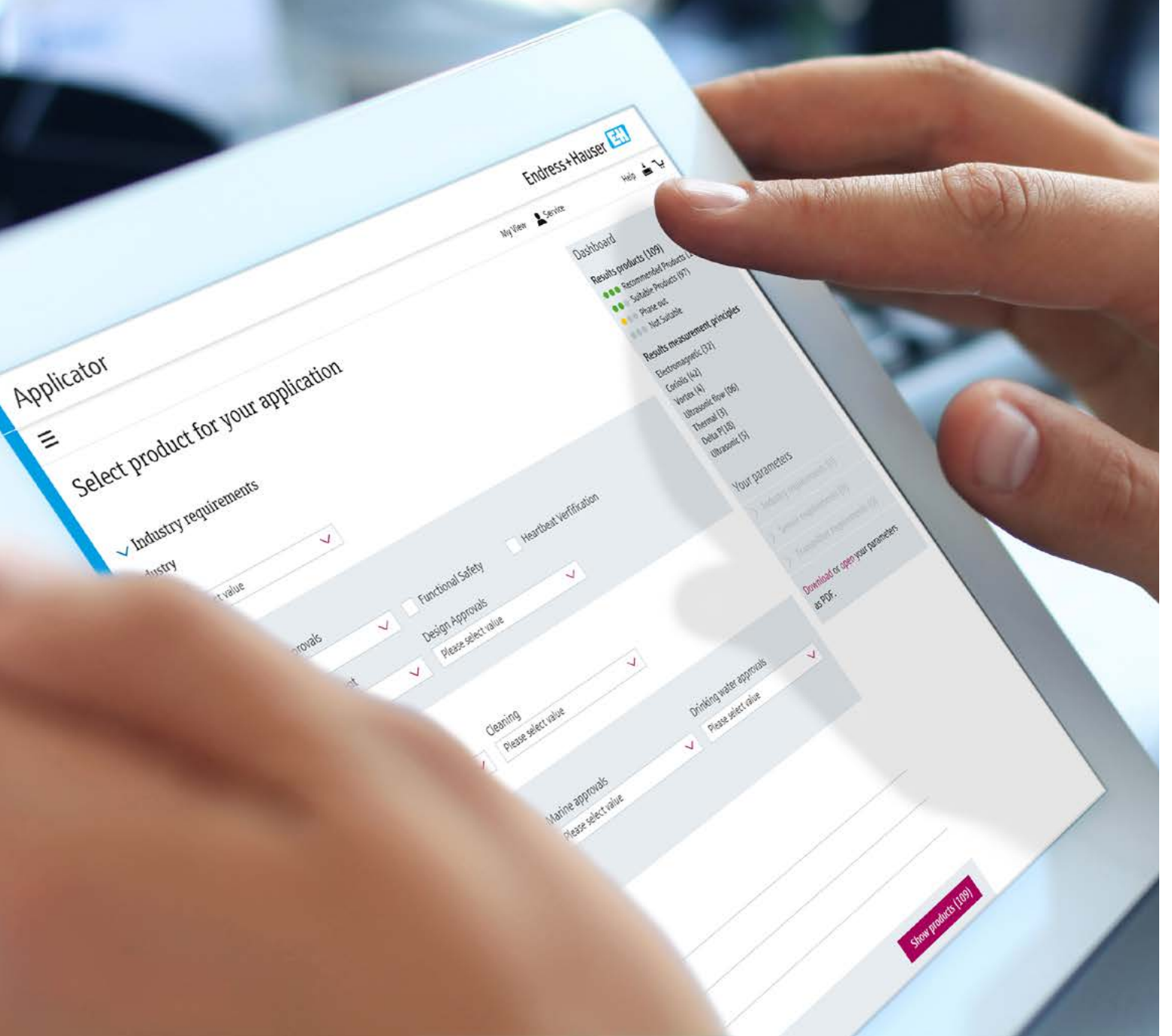
- 1) przyrząd musi być dopasowany do specyficznych wymagań procesu
 - 2) należy unikać czujników ze zbędnymi funkcjami
 - 3) istotna jest optymalizacja czasu poświęconego na wybór.
- Naszym celem jest zapewnienie klientom jak najlepszego

wsparcia w tym zakresie. Mając to na uwadze, wprowadziliśmy nową segmentację naszych produktów - FLEX, która dzieli naszą ofertę na cztery odrębne segmenty, odpowiednio dostosowane do Twoich potrzeb.



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/flex







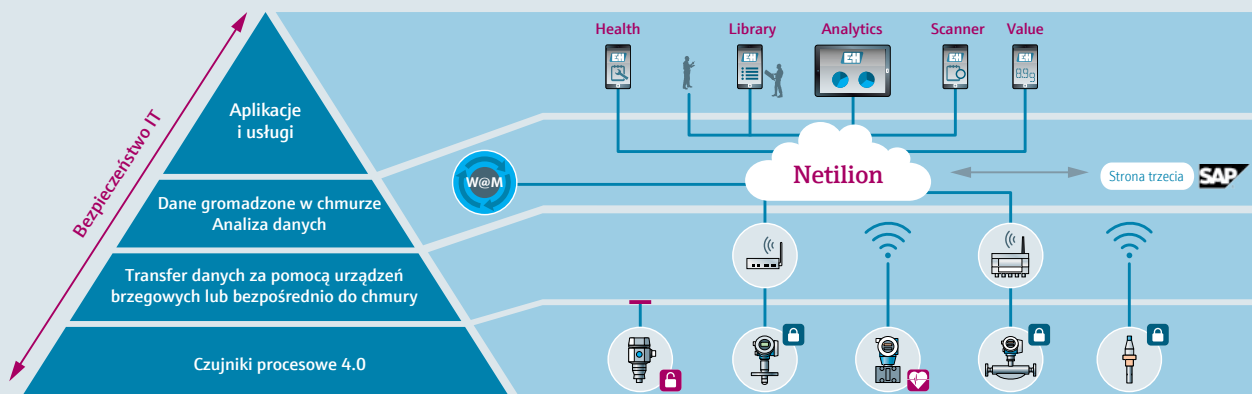
#empowerthefield – platforma Przemysłu 4.0 opracowana przez Endress+Hauser

Pozyskaj cenne dane z urządzeń i zamień je na praktyczną wiedzę, prowadzącą do usprawnień i optymalizacji Twoich procesów

Przemysł 4.0 obejmuje urządzenia i systemy sieciowe umożliwiające wymianę danych między tymi urządzeniami. Obecnie 97% danych z urządzeń obiektowych pozostaje niewykorzystanych. Platforma Przemysłu 4.0 opracowana przez Endress+Hauser umożliwia wykorzystanie z wcześniej niewykorzystanych danych do optymalizacji procesów, zwiększenia dyspozycyjności czy obniżki kosztów. Opracowaliśmy ją podczas realizacji pilotażowych projektów we współpracy z partnerami z przemysłu przetwórczego.

Platforma Przemysłu 4.0 opracowana przez Endress+Hauser oferuje pakiety rozwiązań, obejmujące inteligentną aparaturę procesową, aplikacje w chmurze, interfejsy oraz urządzenia komunikacyjne.

Rozwiązania dla Przemysłu 4.0 oferowane przez Endress+Hauser



Rewolucja danych w przemyśle przetwórczym

Ekosystem Netilion IIoT – pierwszy krok w kierunku transformacji cyfrowej



Tablety przemysłowe Field Xpert SMT50/70/77 pozwalają na zdalną kontrolę nad zainstalowanymi przyrządami pomiarowymi.

Pakiet rozwiązań do monitoringu zakładu Użytkownicy mogą wykorzystać ten pakiet i jego główne komponenty, jak aplikację Netilion Scanner czy Netilion Analytics do szybkiego utworzenia i bezbłędnego prowadzenia dokumentacji zainstalowanych zasobów. Dla każdego urządzenia pomiarowego w zakładzie jest tworzony „cyfrowy bliźniak”, co zapewnia całkowitą przejrzystość oraz redukuje koszty obsługi. Dodatkowo, gdy dane urządzenie osiągnie wymagany wiek kwalifikujący do wymiany, Netilion zarekomenduje odpowiedniego następcę. Przemysł 4.0 stanowi bazę umożliwiającą osiągnięcie sukcesu ekonomicznego w oparciu o dane i dokumenty.



Pakiet rozwiązań do monitorowania instalacji Netilion Health dostarcza informacje o kondycji zasobów. Usługa ta umożliwia analizowanie i monitorowanie stanu funkcjonalnego urządzeń pomiarowych i wspiera personel, podając precyzyjne wskazówki odnośnie rozwiązywania problemów. Netilion Health może udostępniać informacje dotyczące składników zasobów i sygnalizować ich status w dowolnym miejscu i czasie. Rozwiązanie to nie tylko wyświetla kody błędów, ale także podaje wskazówki dotyczące usunięcia problemu uwalniając użytkownika od konieczności przeszukiwania obszernej dokumentacji. Jeśli zajdą nieprzewidziane okoliczności, można natychmiast podjąć niezbędne



Zyskaj dostęp do zasobów swojego zakładu dzięki Netilion Health – przeglądaj komunikaty o błędach i szybko reaguj

działania i tym samym skrócić do minimum czas przestoju zakładu.

Pakiet rozwiązań do konserwacji predykcijnej Pakiet ten jest kamieniem milowym na drodze do projektowania inteligentnych fabryk. Netilion Predict wykorzystuje inteligentne algorytmy do analizy danych diagnostycznych i określa najlepszy moment na przeprowadzenie konserwacji sprzętu. Dane uzyskane z urządzeń pozwalają na wykonanie ich konserwacji w najbardziej optymalnym momencie. Pozwala to operatorom na obniżenie kosztów utrzymania ruchu, zwiększenie dyspozycyjności instalacji i zagwarantowanie zgodności procesu. To rozwiązanie Przemysłu 4.0 otwiera także nowe możliwości optymalizacji



Konserwacja predykcijna pomaga określić właściwy czas na wykonanie konserwacji.

procesu. Można je łatwo problemu zintegrować z systemem SAP, który pozwala zmierzyć efekt ekonomiczny.

Pakiet rozwiązań do optymalizacji odstępów między wzorcowaniami To rozwiązanie pozwala wydłużyć okresy pomiędzy wzorcowaniami, dzięki monitorowaniu kondycji urządzeń i konserwacji predykcijnej. Dzięki temu możliwa jest realizacja koncepcji cyfryzacji procesów wzorcowania z wykorzystaniem Przemysłowego Internetu Rzeczy (IIoT). Urządzenia pomiarowe można zweryfikować bez przerywania procesu, a wyniki testów wiarygodnie udokumentować. Dzięki temu operatorzy instalacji mogą zaoszczędzić czas



Cyfryzacja procesów kalibracji staje się faktem

i pieniądze, ponieważ procedury konserwacji są prostsze, a wzorcowanie jest rzadziej konieczne. Jednocześnie operatorzy zapewniają zgodność procesu w swym zakładzie, co prowadzi do wzrostu efektywności.

Pakiet rozwiązań na urządzenia mobilne do zarządzania zasobami Ten pakiet rozwiązań daje dostęp do „cyfrowych bliźniaków” poszczególnych zasobów za pośrednictwem urządzeń mobilnych - tabletów przemysłowych Endress+Hauser - nawet w obszarach zagrożonych wybuchem. Inteligentny zakład jest więc zawsze pod pełną kontrolą użytkownika, który ma dostęp do danych pomiarowych oraz urządzeń. Operatorzy zakładów mogą efektywniej zarządzać swoimi zasobami i dzięki optymalizacji procesów uzyskują podwójną korzyść – zmniejszenie obsady i kosztów konserwacji.



Wszystkie dane pomiarowe i dane urządzeń zawsze w zasięgu ręki, dzięki mobilnemu zarządzaniu zasobami.

Heartbeat Technology – pocuj puls urządzeń pomiarowych

Inteligentne przyrządy pomiarowe to podstawa skutecznej strategii transformacji cyfrowej

Inteligentna aparatura pomiarowa wykorzystująca funkcje Heartbeat Technology dostarcza cennych danych z punktu widzenia konserwacji predykcyjnej, dzięki ciągłej

diagnostyce procesu i samych urządzeń. Ponadto Heartbeat Technology umożliwia sporządzanie dokumentacji weryfikacji przyrządów bez przerywania procesu.



- Zrozumiałe i ustandaryzowane **komunikaty diagnostyczne** oraz **wskazówki** umożliwiają planowanie konserwacji w oparciu o aktualną kondycję urządzenia
- **Ciągła autodiagnostyka przyrządów** zwiększa bezpieczeństwo pracy i wydłuża okresy między kolejnymi sprawdzeniami
- **Weryfikacja** punktu pomiarowego może odbyć się w dowolnym momencie, **nawet po zamontowaniu**
- Weryfikacja wspomagana przez kreatory (SIL/WHG) pozwala uzyskać **przejrzysty raport z weryfikacji**
- Generowany automatycznie **raport z weryfikacji** jest zgodny z wymaganiami przepisów prawa i normami
- **Na podstawie danych dotyczących przyrządu i procesu można określać trendy**, co umożliwia **konserwację predykcyjną**
- Parametry przyrządu i procesu można analizować pod kątem **optymalizacji danego procesu**



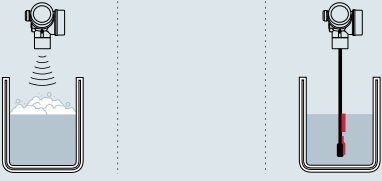



Przegląd produktów z Heartbeat Technology

Istnieje duże zapotrzebowanie na szybkie i łatwe metody weryfikacji stanu oraz kondycji urządzeń pomiarowych. Testy powinny zapewniać wysoką jakość, dużą szczegółowość i nie zakłócać procesu. To właśnie oferuje Heartbeat

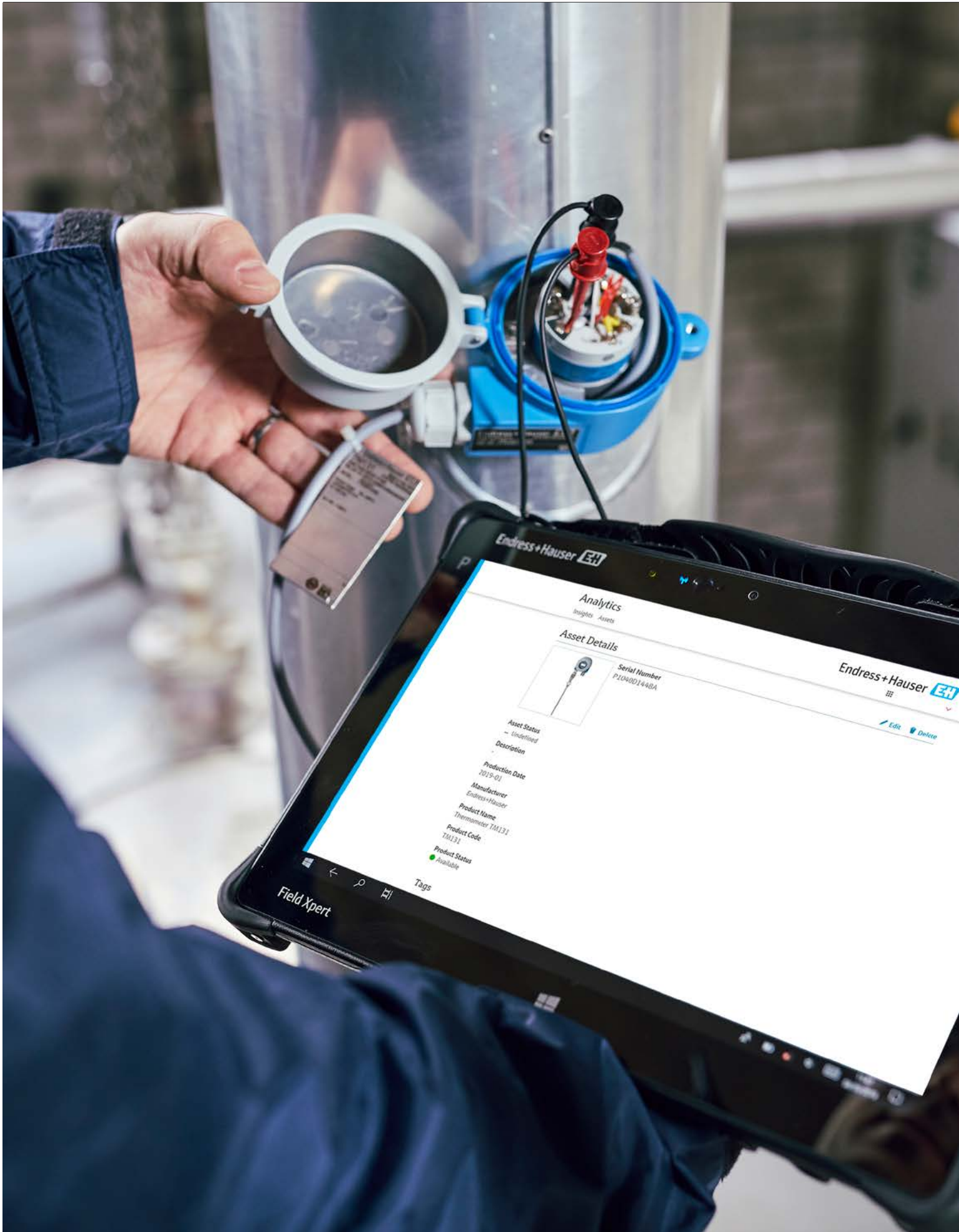
Technology. Jest ona dostępna w coraz większej liczbie urządzeń pomiarowych Endress+Hauser i obejmuje funkcje diagnostyki, weryfikacji i monitoringu, niezbędne do optymalizacji procesu.

Heartbeat Technology w...

	Diagnostyka	Weryfikacja	Monitoring
pomiarach przepływu			
Proline 10	●	○	
Proline 100 Proline 300/500	●	○	Zagazowanie/Piana : Korozja/Wycieranie : Osad 
Proline 200	●	○	
Proline 400	●	○	Zagazowanie/Piana : Korozja/Wycieranie : Osad 
Proline 800	●	○	
pomiarach i sygnalizacji poziomu			
Levellflex FMP5x	●	○	Zagazowanie/Piana : Korozja/Wycieranie : Osad 
Micropilot 26 GHz, FMR5x	●	○	
Micropilot 80 GHz, FMR6x	●	○	
Liquiphant FTL51B, 62, 64	●	○	Zagazowanie/Piana : Korozja/Wycieranie : Osad 
Gammapilot FMG50	●	○	Monitorowanie czasu pracy źródła izotopowego i trwałości eksploatacyjnej fotopowielacza
pomiarach ciśnienia			
Cerabar PMx71B Deltabar PMD7xB	●	○	<ul style="list-style-type: none"> Moduł: Statystyczna Diagnostyka Sensora (SSD) Moduł: Diagnostyka wyjściowego obwodu prądowego Moduł: Okno parametrów procesowych
pomiarach analitycznych			
Liquiline CM44x z Memosens 2.0	●	○	
Liquiline CM44xR z Memosens 2.0	●	○	
Stacja poboru próbek cieczy Liquistation CSF48	●	○	
pomiarach temperatury			
TrustSens TM371	●	● Kalibracja	

● Standard ○ Opcja

Kompleksowa diagnostyka i funkcje weryfikacji dostępne w inteligentnych urządzeniach obiektowych zapewniają bezpieczeństwo i oszczędność kosztów eksploatacji zakładu przez cały cykl życia.



Field Xpert SMT50 – mobilny tablet przemysłowy o solidnej konstrukcji do zastosowań w trudnych warunkach

Następna generacja rodziny produktów Field Xpert

- Rozpakuj i rozpocznij pracę – mobilny dostęp do wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych celem uruchomienia i sporządzania dokumentacji
- Pełnowartościowy, wydajny tablet z systemem Windows 10, idealny również do innych aplikacji
- Wbudowane interfejsy HART, Bluetooth® i WiFi umożliwiające komunikację z urządzeniami obiektowymi

Zastosowanie Rodzina tabletów przemysłowych, obejmująca Xpert SMT70 do stosowania w Strefie 2. oraz SMT77 do stosowania w Strefie 1. zagrożenia wybuchem, została uzupełniona o przystępny cenowo tablet SMT50. Jest to pierwszy wybór dla użytkowników zajmujących się konserwacją i obsługą urządzeń. Podobnie jak dwa pozostałe urządzenia, jest wyposażony w sprawdzone intuicyjne oprogramowanie obsługowe Field Xpert. Najnowsza wersja wspiera już wszystkie urządzenia obiektowe Endress+Hauser, które mogą być obsługiwane bezpośrednio poprzez interfejs Bluetooth®. Szczególnie przydatną funkcją jest możliwość synchronizacji dowolnego typu danych z chmurą Endress+Hauser oraz dostęp do nich na obiekcie za pomocą Netilion Library. Mechanizm aktualizacji, stworzony specjalnie dla tabletu Field Xpert SMT50, zapewnia, że sterowniki oraz oprogramowanie konfiguracyjne urządzeń jest zawsze aktualne. Dzięki temu aktualizacje oprogramowania pobierane są automatycznie w tle, bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności.

- Rozpakuj i rozpocznij pracę: preinstalowany system operacyjny i oprogramowanie narzędziowe
- Obsługa wszystkich protokołów komunikacyjnych stosowanych w przemyśle przetwórczym i w automatyce: HART, PROFINET, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, interfejsy serwisowe Endress+Hauser, Bluetooth®, WiFi, LTE
- Współpraca z bramkami sieciowymi i zdalnymi modułami We/Wy różnych producentów
- Regularne aktualizacje oprogramowania (przez rok bezpłatnie, potem dostępne opcjonalnie przez okres do pięciu lat)

Korzyści

- Jedno narzędzie do wszystkich urządzeń – łatwe mobilne zarządzanie aparaturą obiektową w trudnych warunkach przemysłowych
- Dostęp na obiekcie do cyfrowej dokumentacji zapisanej w chmurze Netilion Library
- Kompatybilność z urządzeniami obiektowymi Endress+Hauser z interfejsami bezprzewodowymi, takimi jak Bluetooth® czy WiFi



Dane techniczne

- Tablet z systemem Windows 10 i dotykowym 12,2" wyświetlaczem o wysokiej rozdzielczości, waga 1,5 kg, stopień ochrony IP65
- Procesor Intel® Sky Lake Core™ m3-7Y30, 4 GB RAM, dysk SSD 128 GB
- USB, Bluetooth®, WiFi, WWAN LTE 4G, aparat
- IP65, -20°C ≤ Ta ≤ +60°C
- Opcjonalnie modemy HART (również wersje z interfejsem Bluetooth®)

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/smt50

Niezawodna łączność

Wykorzystanie danych z istniejących systemów i tworzonych od podstaw oraz udostępnianie ich poprzez komunikację cyfrową

- Proste i elastyczne rozwiązania, zapewniające łączność w systemach o różnej architekturze
- Bezpieczeństwo: chmura Netilion i połączenie z nią za pomocą urządzeń brzegowych, spełniają najsurowsze standardy bezpieczeństwa, potwierdzone certyfikatami
- Możliwość zastosowania w urządzeniach obiektowych i siłownikach różnych producentów, w systemach istniejących i tworzonych od podstaw

Łączność to podstawa wszystkich aplikacji Przemysłu 4.0. Usługa Netilion Connect to cyfrowy dostęp do danych z systemów istniejących (brownfield), tworzonych od podstaw (greenfield), cała gama urządzeń brzegowych, bramek komunikacyjnych oraz interfejs API.

Zastosowanie

Urządzenia brzegowe platformy Netilion

- FieldEdge SGC200/400/500 służą do podłączenia aparatury pomiarowej z chmurą Netilion za pośrednictwem równoległego, bezpiecznego kanału komunikacyjnego (koncepcja NOA)

Bramki komunikacyjne Netilion

- SFG250: łączenie urządzeń HART z urządzeniami brzegowymi FieldEdge
- SFG500: łączenie urządzeń PROFIBUS DP/PA z urządzeniami brzegowymi FieldEdge
- SWG70: łączenie sieci WirelessHART z urządzeniami brzegowymi FieldEdge
- SWA50/70: połączenie składników zasobów z bramkami komunikacyjnymi i urządzeniami brzegowymi FieldEdge poprzez interfejs WirelessHART lub Bluetooth®; również w ramach modernizacji

Interfejs API

W połączeniach chmura-chmura pomiędzy systemem Netilion, a aplikacjami użytkownika (chmury, systemy ERP), komunikacja poprzez interfejs API odbywa się z wykorzystaniem formatu wymiany danych zgodnym ze standardem REST/JSON.



Dodatkowe informacje na stronie:
<https://developer.netilion.endress.com/netilion-connect>



FieldEdge SGC200 – urządzenie brzegowe Bluetooth® do łączenia aparatury pomiarowej z chmurą Netilion.

F L E X



Fieldgate SFG500 – w konfiguracji podstawowej bramka Ethernet z wbudowanym serwerem WWW, z funkcjonalnością PROFIBUS Master klasy 2. do obsługi komunikacji z urządzeniami PROFIBUS.

F L E X



Adapter SWA50 do transmisji danych poprzez interfejs WirelessHART i Bluetooth®, dostępny w wersji iskrobezpiecznej, zasilany z pętli prądowej, w adapter można wyposażyć wszystkie urządzenia HART.

F L E X



Fieldgate SWG70 – inteligentna bramka WirelessHART z interfejsem Ethernet i RS485.

F L E X

Aplikacja SmartBlue do zarządzania zasobami za pomocą urządzeń mobilnych

Łatwe uruchomienie i zarządzanie urządzeniami z bezpiecznej odległości

Za pomocą aplikacji **SmartBlue** użytkownik może uruchamiać i zarządzać aparaturą pomiarową nowej generacji z bezpiecznej odległości (20 metrów). Możliwość wykorzystania interfejsu Bluetooth®, dołączenia się z urządzeniem za pomocą smartfona lub tabletu, jest szczególnie przydatna








w miejscach trudno dostępnych lub w strefach zagrożenia wybuchem. Instalacja dodatkowego sterownika nie jest wymagana. Bezpieczeństwo szyfrowanych danych było testowane i posiada certyfikat Instytutu Fraunhofera.

Aplikacja SmartBlue: analiza, prezentacja, transfer w postaci pliku wideo lub obrazu



Zdalne uruchomienie punktu pomiarowego za pomocą tabletu z zainstalowaną aplikacją SmartBlue.

Wszystkie dostępne urządzenia i informacje o ich statusie dostępne w mgnieniu oka

Dostępne urządzenia	
Lista urządzeń	Demo
	Demo ■ Liquiline Compact CM82 (pH) PV 3.83 pH SV 31.6 °C
	Demo ■ Picomag DMA PV 2.77 l/s SV 23.00 °C
	Demo ■ Promag10 PV 3.42 K/s SV 4.81 mBarg
	Demo ■ Promag 800 PV 18.07
	Demo ■ Promass10 PV 3.95 mBarg SV 3.24 K/s
	Demo ■ Cerabar PMC51B PV 3.97 kgm/s SV 3.21 kgm/s
	Demo ■ Gammapilot FMG50 PV 3.68 % SV 3.28 %
	Demo ■ Levelflex FMP51 PV 3.60 %

 Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/smartblue-app



Ethernet-APL: łatwo, szybko, cyfrowo

Profinet zapewnia większą przepustowość danych z aparatury procesowej

Podczas planowania i eksploatacji zakładu przemysłowego operatorzy oczekują efektywnego zarządzania projektami inżynierskimi, wysokiej jakości produkcji, szybkiego uruchomienia i oddania do eksploatacji.

Eksploatacja wyposażenia zakładu, głównie aparatury obiektowej zbudowanej w oparciu o starsze technologie takie, jak HART czy Profibus jest często skomplikowana. Rośnie potrzeba zwiększenia przepustowości danych, a jednocześnie obniżenia kosztów urządzeń i integracji systemów.

Transformacja cyfrowa spowodowała, że Profibus - powszechnie stosowana technologia sieci obiektowych, o niskiej przepustowości, prędkości i skomplikowanej konwersji protokołów - już kilka lat temu osiągnęła szczyt swoich możliwości. Podobna sytuacja jest w przypadku starszej, analogowej komunikacji 4 - 20 mA z protokołem HART, gdzie występują jeszcze większe straty przepustowości, gdy dla realizacji zadań automatyki urządzenia generują duże ilości danych. Zmiana tego paradygmatu nastąpiła wraz z wprowadzeniem nowego standardu APL (zaawansowanej warstwy fizycznej) do protokołów przemysłowego Ethernetu takich, jak Profinet lub nawet EtherNet/IP. Nowa technologia umożliwia bezpośrednią implementację tych protokołów nawet w trudnych warunkach pracy, występujących w automatyce procesowej.

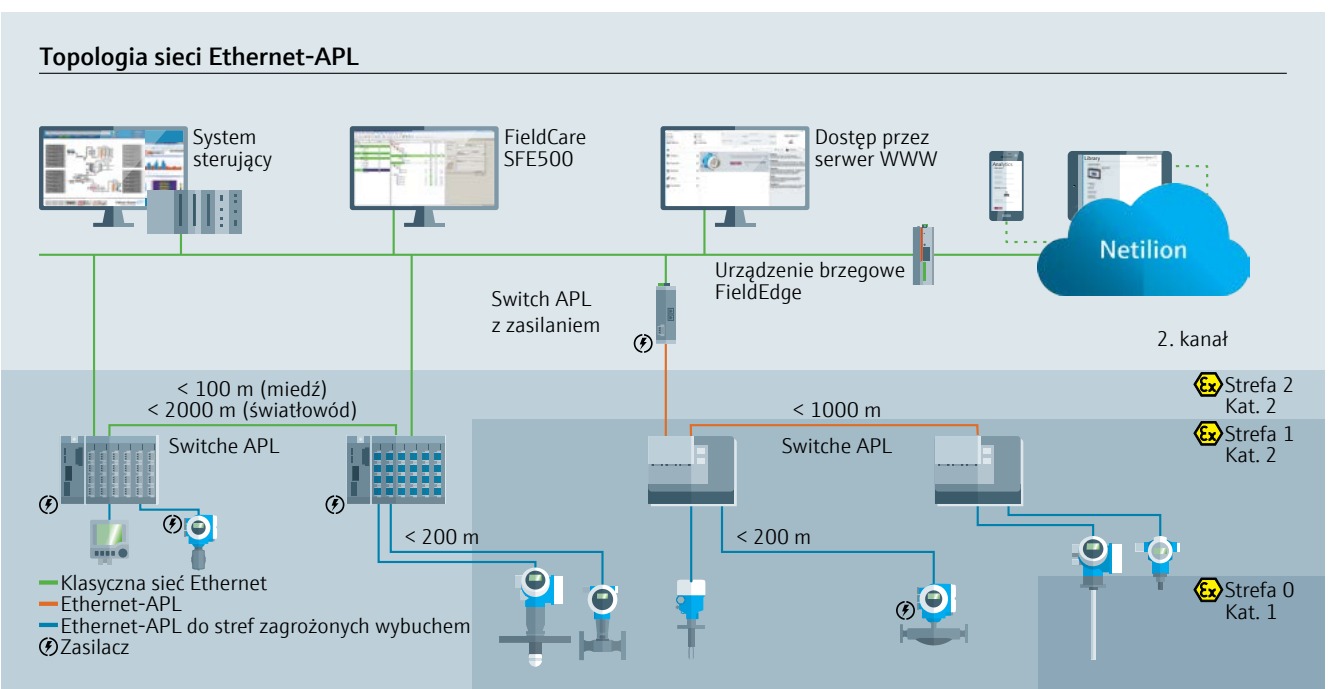
Ethernet-APL to zaawansowana warstwa fizyczna sieci Ethernet. Technologia ta spełnia wszystkie wymagania przemysłu i pozwala wykorzystać jej zalety w automatyce procesowej. Ethernet-APL umożliwia dokonanie kompletnej transformacji cyfrowej w przemyśle we wszystkich fazach cyklu życia.

Korzyści

- Technologia dedykowana dla przemysłu: jednoczesny transfer danych i zasilanie za pomocą tego samego kabla dwużyłowego, długość kabla do 1000 m, możliwość instalacji w Strefie 2. lub 1. zagrożenia wybuchem, iskrobezpieczeństwo.
- Wysoka szybkość transferu danych: maks. 10 Mb/s, pełny duplex, dostęp do danych w czasie rzeczywistym, szybka konfiguracja i archiwowanie danych
- Ustandaryzowana sieć: ciągły dostęp do danych przy mniejszej ilości sprzętu i bez konwersji protokołów

- Większa dyspozycyjność zakładu: wykorzystanie danych (np. diagnostycznych) z inteligentnych urządzeń celem uniknięcia przestoju zakładu
- Lepsze wyniki produkcji: więcej zmiennych procesowych i większa dokładność pomiaru
- Najnowocześniejsza technologia: łatwość podłączenia za pomocą zacisków śrubowych i sprężynowych lub złączy wtykowych M12, łatwa instalacja i uruchomienie, łatwa integracja urządzeń, niezawodna komunikacja
- Baza dla realizacji koncepcji Otwartej Architektury NAMUR (NOA): dostęp do danych z inteligentnych urządzeń obiektowych równoległe z systemem sterowania procesem, celem monitorowania i optymalizacji (drugi kanał komunikacyjny)
- Inteligentne urządzenia obiektowe wspierające standard APL: wbudowany serwer WWW dla ułatwienia dostępu do danych. Integracja za pomocą pakietów FDI z kompatybilnymi systemami zarządzania aparaturą obiektową





- Cyfryzacja
- Bezpieczeństwo
- Poziom
- Wilgotność
- Cisnienie
- Przepływ
- Temperatura
- Analiza cieczy
- Analiza optyczna
- Komponenty systemowe
- Automatyka
- Usługi

Nie tylko dokładność: inteligentne technologie pomiarowe dostarczają cennych informacji

Cyfrowe czujniki analizują dane z urządzeń obiektowych celem optymalizacji procesów produkcyjnych

Inteligentne czujniki to wszechstronne urządzenia. Umożliwiają zdalne monitorowanie poziomu medium, identyfikację stanu funkcjonalnego komponentów maszyn lub w wykrywanie błędów w instalacji w krótkim czasie. Przyrządy pomiarowe z interfejsem cyfrowym i inteligentnymi funkcjami diagnostycznymi nie tylko dostarczają precyzyjne wartości mierzone, ale także wiele cennych danych o samym procesie i stanowią materiał do "obróbki" za pomocą rozwiązań Przemysłu 4.0. Korzystając z tych informacji, można optymalizować procesy i organizację pracy. Możliwe jest również planowanie z wyprzedzeniem czynności konserwacyjnych czynności konserwacyjnych, co pozwala zredukować przestoje do absolutnego minimum. Dzięki inteligentnym czujnikom procesy produkcyjne są szybsze, bardziej elastyczne i ekonomiczne.

Mnóstwo dodatkowych korzyści Czujniki Endress+Hauser z Heartbeat Technology to tzw. czujniki "inteligentne". Takie urządzenia wykonują ciągłą autodiagnostykę i diagnostykę procesu, celem optymalizacji procesu i zwiększenia efektywności. Inteligentne czujniki umożliwiają nawet dokumentowanie monitoringu i weryfikacji urządzeń obiektowych bez przerywania procesu. Urządzenia zgodne z koncepcją Przemysłu 4.0 oferują użytkownikom dodatkowe korzyści, dzięki rozszerzonej łączności, możliwościom autodiagnostyki, weryfikacji i monitoringu, a także bezpośredniej komunikacji z chmurą.

Przemysł 4.0

Łączność umożliwiająca jednoczesne przekazywanie danych i wartości mierzonych (koncepcja NOA)



Ukierunkowana konserwacja dzięki usłudze Netilion Health. Mobilny dostęp do ponad 25 000 funkcji diagnostyki urządzeń, obejmujących status urządzenia, kod diagnostyczny, przyczyny i możliwe działania naprawcze



Field Xpert SMT50/70/77 – tablet przemysłowy do konfiguracji urządzeń i mobilnego zarządzania zasobami, nawet w strefach zagrożonych wybuchem



Heartbeat Technology z funkcjami inteligentnej diagnostyki, standaryzowane komunikaty diagnostyczne (NAMUR NE107): monitorowanie stanu urządzeń i konserwację predykcijną



Elektroniczna tabliczka znamionowa (w formie znacznika RFID/kodu QR), dająca dostęp do pełnej dokumentacji punktu pomiarowego w czasie rzeczywistym, w dowolnym miejscu i czasie



Heartbeat Technology – weryfikacja i dokumentacja punktu pomiarowego bez przerywania procesu



40 mln rekordów danych z zainstalowanych urządzeń obiektowych



Przepływ

Seria Proline Obecnie wiele przyrządów pomiarowych Endress+Hauser jest wyposażonych w inteligentne czujniki. Zaliczają się do nich najnowsze przepływomierze serii Proline. Służą one nie tylko do pomiaru przepływu z określoną dokładnością, ale także określają parametry pozwalające na identyfikację czynników, mających negatywny wpływ na wyniki pomiarów lub procesy produkcji. Są to korozja, zużycie ściernie, odkładanie się osadu czy zawartość gazów. Informacje te umożliwiają konserwację predykcyjną i zapewnienie jakości produktów. Pomaga to obniżyć koszty i zwiększyć bezpieczeństwo instalacji w aplikacjach, w których bezpieczeństwo lub jakość mają kluczowe znaczenie.



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/proline-simply-clever



Ciśnienie

Cerabar i Deltabar Także nowe przetworniki Cerabar i Deltabar dostarczają wielu cennych informacji dodatkowych. Wykrywają one np. zatykanie rurek impulsowych, zamknięcie zaworów lub zakłócenia pomiaru pracą mieszadeł. Jest to możliwe dzięki funkcji statystycznej diagnostyki sensora w Heartbeat Technology. Polega ona na rejestracji "profilu zakłóceń", występujących podczas procesów dynamicznych. Jeśli podczas procesu wystąpi zmiana profilu zakłóceń, np. wskutek zatkania rurociągu, czujnik ciśnienia wykrywa tę zmianę i uruchamia alarm jeszcze zanim rurociąg zostanie całkowicie zatkany.



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/cerabar_deltabar



Poziom

Nowe sygnalizatory Liquiphant i sondy Micropilot FMR6xB Dla zwiększenia dyspozycyjności instalacji, wbudowany interfejs Bluetooth® i aplikacja SmartBlue umożliwiają pobieranie ważnych danych dla optymalizacji procesu lub planowania konserwacji predykcyjnej.

W tym celu przetworniki Micropilot FMR6xB do ciągłego pomiaru poziomu posiadają również dodatkowy interfejs cyfrowy, np. Ethernet-APL.



Dodatkowe informacje na stronach:
www.pl.endress.com/liquiphant
www.pl.endress.com/technologie-80GHz



Eksperci w zakresie bezpieczeństwa

Certyfikowane linie produktów i procesy, które zapewniają najwyższe bezpieczeństwo oraz maksymalną dyspozycyjność zakładu



Endress+Hauser posiada w ofercie ponad 250 certyfikowanych linii produktowych, obejmujących kompletne rozwiązania dla aplikacji Ex, SIL i gospodarki wodnej. Ponad 100 linii produktowych zostało opracowanych zgodnie z normą PN-EN 61508 i uzyskało certyfikat SIL2/3. Ponad 40 linii produktowych uzyskało certyfikat WHG.

Bezpieczeństwo konstrukcji naszych przyrządów jest optymalizowane od wielu lat. Asortyment produktów jest

poddawany ciągłym pracom badawczo-rozwojowym po to, aby spełniał najnowsze wymagania, np. NAMUR. Nasze rozwiązania bezpieczeństwa są coraz bardziej skuteczne. Dzięki temu urządzenia i systemy bezpieczeństwa mogą być testowane rzadziej, bez konieczności ich demontażu i przestoju zakładu.

Jako partner w zakresie kompleksowych rozwiązań, Endress+Hauser wspiera przemysł, oferując pełną



gamę usług dostosowanych do indywidualnych potrzeb, począwszy od doradztwa i projektowania obwodów bezpieczeństwa, aż po dokumentację testów funkcjonalnych urządzeń.

Korzyści

- Przeszkoleni i certyfikowani technicy serwisu
- Wieloletnie doświadczenie
- Specjaliści w zakresie WHG od ponad 20 lat: doradztwo, gromadzenie danych, uruchomienia i okresowe testy na zgodność z wymaganiami WHG.
- Certyfikacja techników serwisu Endress+Hauser co dwa lata przez TÜV wg wymagań WHG
- Interdyscyplinarne doświadczenie w zakresie aplikacji SIL (technologie pomiaru i usługi): usługa weryfikacji celem ujawnienia niewykrytych niebezpiecznych uszkodzeń systemów związanych z bezpieczeństwem, komputerowe świadectwo weryfikacji, uruchomienia zgodnie z wymaganiami SIL i weryfikacja urządzeń bezpieczeństwa
- Wsparcie w zakresie ochrony przeciwwybuchowej: certyfikat iskrobezpieczeństwa, propozycje optymalizacji lub doradztwo w zakresie doboru, projektowania komponentów obwodów bezpieczeństwa, uruchomienie, odbiór
- Szczegółowa dokumentacja wykonanych czynności i testów

Endress+Hauser czerpie z prawie 70 lat doświadczeń w produkcji urządzeń pomiarowych dla przemysłu. Wykwalifikowani inżynierowie i systemy zarządzania to gwarancja niezmiennie wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Współpracujemy z jednostkami testującymi i certyfikującymi, a także z krajowymi i międzynarodowymi instytutami normalizacyjnymi. Imponująca liczba 10 milionów urządzeń zainstalowanych w aplikacjach związanych z bezpieczeństwem jest świadectwem zaufania, jakim klienci obdarzają nasze produkty.

Nasza oferta dla przemysłu chemicznego: pomagamy naszym klientom zwiększyć bezpieczeństwo ludzi, środowiska i instalacji technologicznych oraz zmniejszyć czas przestoju zakładu.



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/bezpieczenstwo

Pomiar poziomu

Różne techniki pomiaru poziomu z jednego źródła



Endress+Hauser jest liderem w dziedzinie pomiarów poziomu od 70 lat. W tym czasie opracowaliśmy nowe i innowacyjne metody pomiaru. Ciągłe poszukiwanie możliwości optymalizacji w automatyce procesowej. To pionierskie podejście od początku nas wyróżnia i doprowadziło do tego, że obecnie przyrządy pomiarowe spełniają najnowsze standardy techniczne oraz są gotowe do obsługi technologii Przemysłu 4.0.

Zastosowania

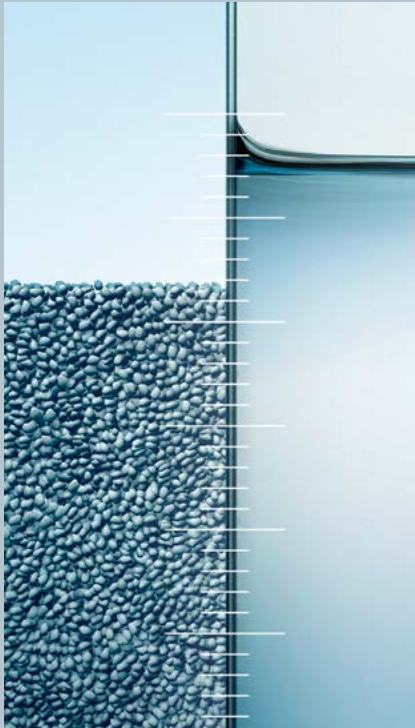
- Ciągłe pomiary poziomu, detekcja rozdziału warstw, pomiar gęstości i sygnalizacja poziomu
- Ciecze, pasty, materiały sypkie i gazy skroplone
- Zbiorniki, silosy, zbiorniki przenośne i rurociągi

Asortyment Zależnie od wymagań branży i aplikacji pomiarowej, istnieje możliwość idealnego doboru spośród pełnego asortymentu produktów.

Korzyści

- Bogaty asortyment przyrządów do dowolnego zadania pomiarowego
- Heartbeat Technology zapewnia maksymalną dyspozycyjność instalacji i optymalizację procesu
- Łatwe uruchomienie i koncepcja testowania bez konieczności przerywania procesu, zapewniająca maksymalną dyspozycyjność i bezpieczeństwo zakładu
- Gotowość przyrządów pomiarowych do obsługi technologii Przemysłu 4.0.





Odpowiednia metoda sygnalizacji i pomiaru do wszystkich zastosowań

	Sygnalizator poziomu	Pomiar ciągły	Pomiar z detekcją rozdziału warstw	Oznaczenie gęstości/stężenia
Ciecze	Wibracyjny Przewodnościowy Pojemnościowy Pływakowy Radiometryczny	Radar bezkontaktowy Radar falowodowy Ultradźwiękowy Hydrostatyczny Pojemnościowy Radiometryczny	Radar falowodowy Pojemnościowy Radiometryczny	Wibracyjny Coriolisa Radiometryczny
Materiały sypkie	Wibracyjny Pojemnościowy Czujnik łopatkowy Bariera mikrofalowa Radiometryczny	Radar falowodowy Radar bezkontaktowy Ultradźwiękowy Elektromechaniczny Radiometryczny	Wibracyjny (ciała stałe zanurzone w cieczy) Radiometryczny	

Dokładność, efektywność, wiarygodność – odpowiednia metoda pomiaru do wszystkich zastosowań

Sygnalizacja poziomu Począwszy od sygnalizatora wibracyjnego po ekonomiczne sygnalizatory pływakowe, portfolio Endress+Hauser obejmuje odpowiednie technologie dla każdego zadania pomiarowego i budżetu.

Ciągły pomiar poziomu Od sprawdzonej technologii ultradźwiękowej, radarów bezkontaktowych i falowodowych po pomiary radiometryczne – Endress+Hauser oferuje indywidualne rozwiązania dla każdej aplikacji.

Pomiar z detekcją rozdziału warstw Oferujemy optymalną technologię do każdego zadania pomiarowego, w tym złożonych mieszanin, emulsji i mediów z wyraźną granicą rozdziału.

Oznaczenie gęstości i stężenia Dane jakościowe można wyznaczać stosując konwencjonalne metody pomiaru.

Usługi i rozwiązania Endress+Hauser wspiera Twoje procesy - od komór poziomowskazowych i systemów chmurowych zgodnych z koncepcją Przemysłu 4.0, po usługi zapewniające zgodność z wymaganiami WHG.

Główne zalety

- Odpowiednie dla wszystkich branż przemysłu
- Prekursor i lider rynku w zakresie technologii pomiaru poziomu
- Miliony przyrządów sprawdzonych w praktyce - gotowość do obsługi Przemysłu 4.0
- Maksymalna dyspozycyjność instalacji i optymalizacja procesu dzięki Heartbeat Technology
- Częstotliwość wiązki radarowej dostosowana do aplikacji pomiarowej
- Łatwe uruchomienie i koncepcja testowania bez konieczności przerywania procesu, zapewniająca maksymalną dyspozycyjność i bezpieczeństwo zakładu
- Gammapiłot FMG50 – radiometryczny przetwornik kompaktowy do najtrudniejszych warunków pracy

➔ Dodatkowe informacje, patrz broszura "Pomiary i sygnalizacja poziomu"
www.pl.endress.com/poziom

Micropilot FMR6xB – radarowe przetworniki poziomu 80 GHz nowej generacji

Radary bezkontaktowe – maksymalne bezpieczeństwo i efektywność procesu

- Nowa, innowacyjna technologia pomiarów radarowych
- Konstrukcja przyrządu zgodna z normą PN-EN 61508, certyfikat SIL
- Interfejs: Ethernet-APL, Profinet, Profibus PA, HART
- Wersje wysoko- i niskotemperaturowe
- Nowe i uproszczone funkcje Heartbeat Monitoring
- Łatwość użycia – uruchomienie wspomagane za pomocą kreatora

Zastosowanie Nowe przetworniki poziomu z rodziny Micropilot FMR6xB łączą korzyści płynące z zastosowania technologii wykorzystującej częstotliwość 80 GHz z maksymalnym bezpieczeństwem urządzenia zdefiniowanym w normie PN-EN 61508, dotyczącej bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Kreatory uruchomienia i testów ułatwiają uruchomienie, a także upraszczają procedury testowania, w tym tworzenie dokumentacji oraz zapewniają maksymalną dyspozycyjność instalacji.

Innowacyjny mikrochip radarowy opracowany zgodnie z wymaganiami SIL (wg PN-EN 61508), poprawia parametry dynamiczne. Zoptymalizowane algorytmy przetwarzania sygnału echa zapewniają wiarygodny pomiar bez utraty sygnału, nawet w trudnych warunkach lub przy bardzo dużych zakresach pomiarowych.

Mniejsze wymiary jednokomorowej obudowy umożliwiają zabudowę w warunkach ograniczonej przestrzeni montażowej.

Oprócz sprawdzonych interfejsów Profibus PA i HART, nowy interfejs Ethernet-APL zapewnia łatwy dostęp do urządzenia i mniejsze koszty instalacji.

Przyrząd w nowej wersji umożliwia pracę w temperaturach od -196 °C do +450 °C, co otwiera nowe możliwości zastosowania technologii wykorzystującej częstotliwość 80 GHz. Nowe i uproszczone funkcje Heartbeat Monitoring rozszerzają już istniejące, umożliwiają wykorzystanie w konserwacji predykcyjnej i monitorowaniu procesów za pomocą

przyjaznej dla użytkownika aplikacji SmartBlue lub poprzez bezpośrednią integracją z systemem sterowania.

Korzyści

- Precyzyjnie skupiona wiązka o kącie 3°
- Niski poziom zakłóceń od przeszkód wewnętrznych zbiornika
- Przyłącza procesowe o małej średnicy już od 3/4"
- Błąd pomiaru ±1 mm
- Zakres pomiarowy powyżej 100 m
- Interfejsy komunikacyjne: Ethernet-APL, Profibus PA, HART
- Dostępna wersja wskaźnika z komunikacją Bluetooth®

Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
 www.pl.endress.com/technologie-80GHz





Micropilot FMR60B

FLEX



Micropilot FMR62B

FLEX

Dane techniczne

- Temperatura medium: -196°C - $+450^{\circ}\text{C}$
- Ciężnienie medium: -1 - 160 bar
- Błąd pomiaru: ± 1 mm
- Kąt wiązki: do 3°
- Zakres pomiarowy: > 100 m

Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Wilgotność

Przepływ

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

Usługi

Micropilot FWR30 – łatwość użycia od samego początku

Zasilany bateryjnie, połączony z chmurą przetwornik poziomu to uniwersalne rozwiązanie, także do pomiaru poziomu materiałów sypkich w zbiornikach metalowych

- Inteligentna sonda radarowa, połączona z systemem IIoT – zaawansowana technologia w atrakcyjnym cenowo czujniku
- Dostęp do danych z każdego miejsca, o każdej porze
- Pełna przejrzystość stanu zapasów umożliwia optymalizację łańcucha logistycznego
- Bezpieczna transmisja danych w połączeniu z szeroką gamą usług cyfrowych

Zastosowanie Radar Micropilot FWR30 połączony z systemem IIoT jest inteligentnym przetwornikiem poziomu, łączącym w sobie zaawansowaną technologię z atrakcyjną ceną. W połączeniu z chmurą Netilion i usługami cyfrowymi SupplyCare Hosting, ta sonda 80 GHz jest rozwiązaniem, umożliwiającym zarządzanie stanem zapasów w rozproszonych lokalizacjach z dowolnego miejsca, w dowolnym czasie.

Micropilot FWR30 może być wykorzystywany w różnych aplikacjach, np. do pomiaru poziomu ciekłych dodatków w zbiornikach z tworzyw sztucznych lub metalowych, materiałów sypkich w budownictwie lub środków czyszczących w przemyśle spożywczym.

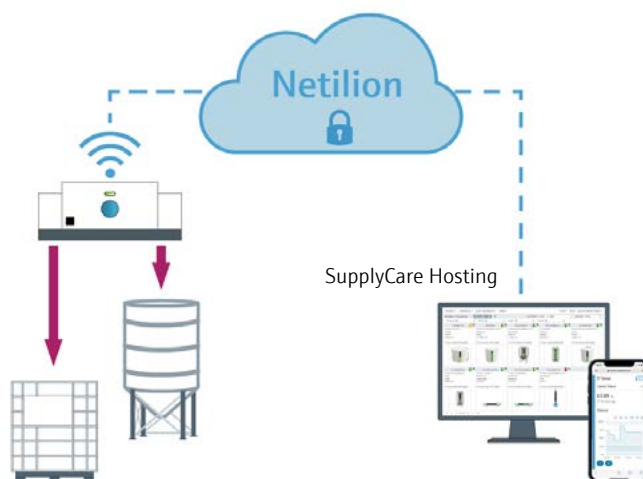
Korzyści

- Wiarygodny, ekonomiczny pomiar poziomu, dzięki zastosowaniu technologii radarowej 80 GHz
- Sonda zasilana z baterii, komunikacja za pośrednictwem urządzeń mobilnych
- Łatwe uruchomienie i montaż bez okablowania
- Pełna przejrzystość podczas magazynowania i transportu mediów ciekłych oraz materiałów sypkich
- Dostęp do istotnych danych z każdego miejsca, o każdej porze
- Certyfikowana usługa chmurowa spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony danych
- Nowe możliwości zastosowań w zbiornikach metalowych z przyłączem procesowym 1-1/2"



Micropilot FWR30

F L E X



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/fwr30



Dane techniczne

- Sygnał wyjściowy: bezprzewodowy – komunikacja mobilna zgodna ze standardem NB-IoT, LTE-M i fallback do sieci 2G
- Zasilanie bateryjne
- Zasada pomiaru: technologia radarowa wykorzystująca częstotliwość 80 GHz
- Zakres pomiarowy do 15 m
- Temperatura medium: -20°C - +60°C
- Informacje dodatkowe: pomiar temperatury medium i położenia, geolokalizacja GPS

Micropilot FMR10/FMR20 – nowe typy radarów

Innowacyjny i efektywny – ciągły bezkontaktowy pomiar poziomu cieczy oraz materiałów sypkich

- Nowatorski – najbardziej kompaktowy radar, dzięki innowacyjnej konstrukcji chipu
- Oszczędność czasu – mobilny dostęp do urządzenia, diagnostyki i informacji o procesie, nawet w strefach zagrożonych wybuchem
- Efektywny – sonda radarowa o atrakcyjnym stosunku ceny do funkcjonalności

Zastosowanie Radarowe sondy poziomu Micropilot FMR10/FMR20 do bezkontaktowych pomiarów poziomu i przepływu (z wykorzystaniem tabeli linearyzacji), doskonale nadają się do ekonomicznych, podstawowych aplikacji we wszystkich gałęziach przemysłu. Sonda FMR20 oferuje nowe możliwości zastosowań w pomiarze poziomu materiałów sypkich w różnych branżach. Inne, typowe zastosowania to branża wodno-ściekowa oraz media użytkowe we wszystkich gałęziach przemysłu. Uruchomienie urządzenia odbywa się poprzez interfejs HART, za pomocą aplikacji SmartBlue (interfejs Bluetooth®) lub zewnętrzny wskaźnik. Dzięki innowacyjnej, kompaktowej konstrukcji mikrochipa, urządzenia doskonale nadają się do montażu w ograniczonej przestrzeni.

Korzyści

- Innowacyjna – niezwykle kompaktowa sonda radarowa FMR20 – obecnie także do pomiaru poziomu materiałów sypkich
- Efektywna – sonda radarowa o atrakcyjnym stosunku ceny do funkcjonalności
- Intuicyjna – uruchomienie, diagnostyka i konserwacja za pomocą aplikacji SmartBlue
- Oszczędza czas – bezprzewodowy, zdalny dostęp poprzez interfejs Bluetooth® – idealny w przypadku montażu przyrządu w miejscach trudnodostępnych
- Trwała – cała obudowa wykonana z PVDF, hermetycznie izolowane podłączenia przewodów, elektronika zatopiona w żywicy
- Bezpieczna – bezpieczeństwo transmisji danych testowane i potwierdzone przez Instytut Fraunhofera

 Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/FMR20



Micropilot FMR10/FMR20



Dane techniczne

- Temperatura medium: -40°C - +80°C
- Ciśnienie medium: -1 - +3 bar
- Błąd pomiaru poziomu cieczy: do ± 2 mm
- Błąd pomiaru poziomu materiałów sypkich: do ± 5 mm
- Zakres pomiarowy dla cieczy:
FMR10 do 5 m
FMR20 do 20 m
- Zakres pomiarowy dla materiałów sypkich: FMR20 do 10 m
- Stopień ochrony: IP 66, 68 / NEMA 4x, 6P

Nowy sygnalizator Liquiphant. Większe bezpieczeństwo. Więcej Przemysłu 4.0

Przetwornik pomiarowy sprawdzony w milionach aplikacji, nawet w ekstremalnych warunkach procesu

- Uniwersalna metoda pomiaru – do stosowania we wszystkich cieczach
- Szybkie i łatwe uruchomienie – brak konieczności kalibracji
- Najwyższe bezpieczeństwo, dzięki ciągłej autodiagnostyce i dodatkowym funkcjom Heartbeat Technology
- Łatwa integracja, dzięki szerokiej gamie modułów elektroniki, np. NAMUR, PFM, DC-PNP, a obecnie również z wyjściem 8/16 mA HART

Zastosowanie Rodzina sygnalizatorów Liquiphant może być z powodzeniem stosowana we wszystkich branżach. Na przykład na zbiornikach magazynowych, pojemnikach i rurociągach, do sygnalizacji poziomu wszelkiego rodzaju cieczy. Sygnalizatory Liquiphant idealnie nadają się do zastosowań, w których wcześniej wykorzystywano sygnalizatory pływakowe i czujniki optyczne. Nowy moduł elektroniki z wyjściem 8/16 mA HART umożliwia dostęp online do przyrządu. Parametry HART mogą być wykorzystywane do cyklicznej transmisji dodatkowych informacji, co umożliwia analizę trendów i ułatwia ponowne testy. Sygnalizator pozwala na łatwe rozróżnienie rodzaju medium.

Przyrządy te są wykorzystywane do precyzyjnych pomiarów wszędzie tam, gdzie inne metody pomiaru nie mogą być stosowane ze względu na ich ograniczenia spowodowane przewodnością medium, turbulencją, występowaniem osadów lub pęcherzyków powietrza.

Korzyści

- Dostosowany do Przemysłu 4.0 – łatwy dostęp do urządzenia poprzez interfejs Bluetooth® lub 8/16 mA HART
- Heartbeat Technology obejmuje funkcje diagnostyki, weryfikacji i monitoringu bez przerywania procesu
- Testy funkcjonalne uruchamiane za pomocą przycisku testowego, tworzenie dokumentacji
- Dostępne są wersje z czujnikiem pokrywanym do stosowania w mediach agresywnych oraz czujnikiem odpornym na wysokie temperatury

 Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/liquiphant



Dane techniczne

- Temperatura medium: -60°C - +280°C
- Ciśnienie medium do 100 bar
- Lepkość medium do 10 000 mPa·s
- Wersja z rurą wydłużającą do 6 m



Soliwave FQR16/FDR16 i Solimotion FTR16 – bariera mikrofalowa i detektor ruchu


Ekonomiczne rozwiązanie do sygnalizacji poziomu i transportu materiałów sypkich

- Szybki i łatwy montaż – podłączenie za pomocą złącza wtykowego
- Kontrola funkcjonalna – w punkcie pomiarowym za pomocą diody LED
- Kompaktowa konstrukcja – idealna do montażu w ograniczonej przestrzeni

Zastosowanie Nowa bariera mikrofalowa Soliwave FQR16/FDR16 jest przeznaczona do sygnalizacji poziomu minimalnego lub maksymalnego materiałów sypkich drobno- i gruboziarnistych, np. przelania lub zabezpieczenia przed suchobiegiem. Z kolei, sygnalizator Solimotion FTR16 skutecznie i niezawodnie monitoruje proces pneumatycznego oraz mechanicznego transportu materiałów sypkich. Oba przyrządy wykorzystują bezkontaktową metodę pomiaru, która umożliwia ciągłą pracę, nie zawierają części ulegających zużyciu, a zatem nie wymagają konserwacji. Ponadto, sygnalizatory Soliwave i Solimotion mogą być montowane w miejscach trudnodostępnych lub w przypadku ograniczonej przestrzeni montażowej.

Korzyści

- Bezkontaktowa metoda pomiaru – wykrywanie praktycznie niezależne od właściwości medium procesowego
- Uniwersalne zastosowanie – metoda może być wykorzystywana również w wymagających aplikacjach, gdy inne metody pomiaru nie mogą być stosowane
- Niezawodne wykrywanie – pomiar bezkontaktowy gwarantuje ciągłą pracę, brak elementów ulegających zużyciu
- Wysoka niezawodność – ciągła autodiagnostyka, pełny autotest urządzenia może być aktywowany w dowolnym momencie
- Wiarygodność – wykrywanie nawet w przypadku zmiany własności produktu
- Solidna konstrukcja – obudowa ze stali kwasoodpornej
- Kompaktowe wymiary – może być używana nawet w miejscach trudnodostępnych lub w ograniczonej przestrzeni
- Spełnia wymagania rozporządzenia UE nr 1935/2004
- Konstrukcja umożliwia stosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem pyłu

 Dodatkowe informacje na stronach:
www.pl.endress.com/fdr16
www.pl.endress.com/fqr16
www.pl.endress.com/ftr16



Dane techniczne

- Zakres pomiarowy:
Soliwave do 20 m
Solimotion do 5 m
- Temperatura medium: dowolna (montaż bezkontaktowy); -40°C do +70°C (po zamontowaniu), -40°C do +450°C (z adapterem wysokotemperaturowym)
- Ciśnienie medium: dowolne (montaż bezkontaktowy), od 0,5 bar do 68 bar abs. (po zamontowaniu), 0,5 bar do 21 bar abs. (z adapterem wysokociśnieniowym)
- Dopuszczenia do stosowania w strefach z potencjalnie wybuchową atmosferą pyłową

Solitrend – pomiar wilgotności materiału celem optymalizacji procesu technologicznego

Precyzyjny pomiar z wykorzystaniem metody radarowej

- Minimum wysiłku – bez konieczności powtórnego wzorcowania w trakcie procesu
- Wysoka odporność na zużycie ściernie gwarantuje długą eksploatację
- Elastyczność konfiguracji w procesach właściwych dla różnych zastosowań

Zastosowanie Produkty z rodziny Solitrend służą do bardzo precyzyjnych pomiarów wilgotności materiałów sypkich. Czujniki te najlepiej montować pod klapą rozładowniczą silosu lub na przenośniku taśmowym z użyciem sań ślizgowych. Mogą być one instalowane również w przenośniku śrubowym. Impulsy emitowane przez nadajnik radarowy rozchodzą się z prędkością bliską prędkości światła. Fala elektromagnetyczna z czujnika radarowego rozchodzi się w badanym materiale "plasterek po plasterku" i warstwa po warstwie, prostopadle do nich.

Korzyści

- Bardzo dokładny pomiar wilgotności materiału
- Minimalny wpływ zmian granulacji na pomiar
- Bez konieczności powtórnego wzorcowania w razie zużycia ściernego powierzchni głowicy
- Trwała konstrukcja czujnika, dostępna w różnych konfiguracjach
- Rozdzielny wyświetlacz do konfiguracji i kalibracji



Dane techniczne i kompletna dokumentacja:

www.pl.endress.com/solitrend-mmp60
www.pl.endress.com/solitrend-mmp44
www.pl.endress.com/solitrend-mmp40
www.pl.endress.com/solitrend-mmp41
www.pl.endress.com/solitrend-mmp42



Solitrend MMP40

F L E X



Solitrend MMP41

F L E X



Solitrend MMP42

F L E X



Dane techniczne

- Dopuszczenie: EX ATEX II 2D Ex tb IIIC
- Zakres temperatur: 0°C – +70°C (opcjonalnie do 120°C)
- Kompaktowa konstrukcja
- Stopień ochrony: IP67 (czujnik IP68)
- Zakres pomiarowy wilgotności: 0 – 100%



Usługi

Automatyka

Komponenty systemowe

Analiza optyczna

Analiza cieczy

Temperatura

Przepływ

Ciśnienie

Wilgotność

Poziom

Bezpieczeństwo

Cyfryzacja

Pomiar ciśnienia

Skorzystaj z nowoczesnych produktów do pomiaru ciśnienia



Od ponad 37 lat Endress+Hauser promuje inteligentne technologie pomiaru ciśnienia, wykorzystujące innowacyjne rozwiązania. Kilka milionów punktów pomiarowych, działających na całym świecie, to imponujący dowód na to, że coraz więcej odbiorców i wykonawców instalacji ma zaufanie do technologii pomiaru ciśnienia firmy Endress+Hauser. Innowacje w zakresie technologii czujników, intuicyjna obsługa, funkcje Przemysłu 4.0 oraz narzędzia programistyczne stosowane w procesie projektowania zapewniają trwałe korzyści. Podstawą wszystkich innowacji są zawsze wymagania klientów. Tak jest też w przypadku nowych produktów do pomiaru ciśnienia w portfolio Endress+Hauser: **przetworników Cerabar i Deltabar nowej generacji**.

Zastosowanie

- Pomiar ciśnienia względnego i absolutnego: gazów, pary i cieczy
- Pomiar różnicy ciśnień gazów, pary i cieczy
- Pomiary poziomu, objętości cieczy i masy cieczy w zbiornikach
- Pomiar hydrostatyczny poziomu za pomocą sond prętowych i linowych
- Pomiar przepływu za pomocą elementów spiętrzających (np. rurek Pitota, kryz) połączonych z przetwornikami różnicy ciśnień

Applicator – proste, szybkie i niezawodne narzędzie konfiguracyjne

- Obliczanie dokładności całkowitej i stabilności długoterminowej w warunkach rzeczywistych
- Obliczanie systemów pomiarowych z separatorami membranowymi i określanie granic zastosowania
- Wymiarowanie/optimalizacja pomiarów przepływu z wykorzystaniem kryz, rurek Pitota, dysz Venturiego itd.

✓ Korzyści

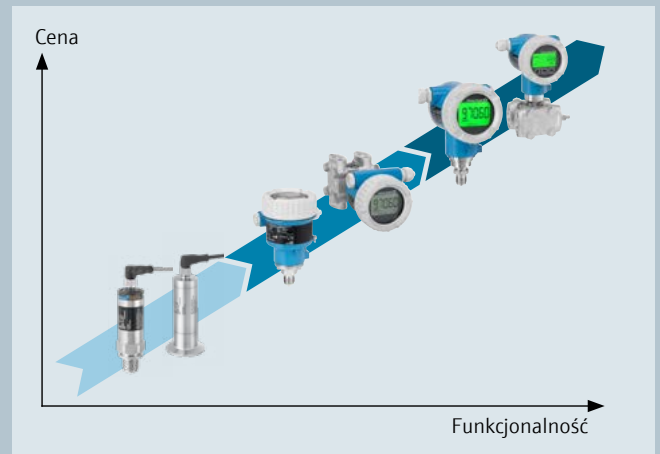
- Poprawa ciągłości produkcji, dzięki unikaniu nieplanowanych przestojów
- Oszczędność kosztów utrzymania ruchu: obsługa prewencyjna, dzięki zaawansowanej komunikacji i diagnostyce
- Oszczędność czasu – kompletny punkt pomiarowy wraz z akcesoriami od jednego dostawcy
- Dodatkowe bezpieczeństwo – weryfikacja i diagnostyka Heartbeat, kreatory obsługi SIL

➔ Dodatkowe informacje podano w broszurze "Pomiar ciśnienia"

🌐 www.pl.endress.com/cisnienie
www.pl.endress.com/applicator

Segmentacja asortymentu

Segmentacja asortymentu Segmentacja programu produkcji przyrządów Endress+Hauser do pomiaru ciśnienia dzieli produkty na grupy, charakteryzujące się optymalnym stosunkiem funkcjonalności do ceny. Od przetworników z najwyższej półki, spełniających najbardziej rygorystyczne wymagania bezpieczeństwa, po uniwersalne przetworniki kompaktowe oraz przetworniki i sygnalizatory do standardowych aplikacji: płacisz tylko za to, czego wymaga Twój proces.



Kompletny pakiet aparatury do pomiaru ciśnienia

Począwszy od przetwornika ciśnienia ...

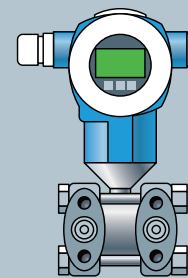
Kompletny pakiet obejmuje przetworniki ciśnienia i różnicy ciśnień dla szeregu wymienionych aplikacji pomiarowych. Segmentacja produktów umożliwia dobór właściwego przetwornika, optymalizowanego pod kątem konkretnej aplikacji. Szczegółowe informacje dotyczące przetworników Cerabar i Deltabar nowej generacji podano na dwóch kolejnych stronach.

... odpowiednich akcesoriów ...

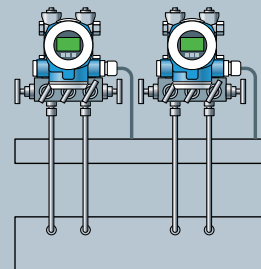
Większość punktów pomiaru ciśnienia jest wyposażonych w odpowiednie akcesoria, np. zawory odcinające, zbloca zaworowe, pierścienie do płukania czy osłony pogodowe. Wraz z produktem dostarczamy niezbędne akcesoria do pomiaru ciśnienia. Wszystko od jednego dostawcy. Nie tylko wydłuża to trwałość eksploatacyjną punktu pomiaru ciśnienia, ale także pozwala na wygodne wykonywanie wszelkich czynności obsługowych, np. powtórnego wzorcowania na miejscu lub korekty montażowej punktu zerowego.

... po usługi i rozwiązania mechaniczne dostosowane do indywidualnych potrzeb

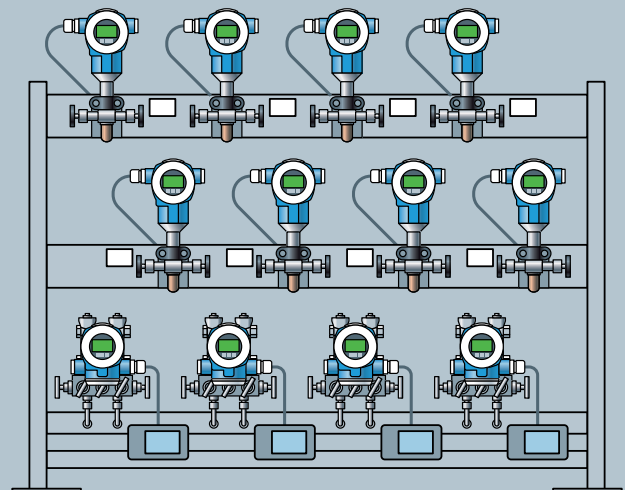
Oprócz dostarczania akcesoriów, oferujemy także dodatkowe usługi takie, jak uruchomienie, wzorcowanie czy konserwacja przetworników ciśnienia. Potrzebujesz mechanicznego rozwiązania, np. kompletnego panelu pomiarowego? Dodatkowe informacje dotyczące kompletnych zestawów do pomiarów ciśnienia podano na str. 44 broszury.



Przykład: przetwornik różnicy ciśnień



Przetwornik różnicy ciśnień ze zbloca zaworowym 5-drożnym



Kompletny panel pomiarowy z przetwornikami ciśnienia i różnicy ciśnień z akcesoriami

Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływy

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

Usługi

Nowe przetworniki Cerabar i Deltabar

Skorzystaj z zalet nowoczesnych produktów do pomiaru ciśnienia

Innowacje wprowadzone w przetwornikach Cerabar i Deltabar nowej generacji mają za zadanie pomóc Ci sprostać wyzwaniom przyszłości: dokonać skoku w kierunku Przemysłu 4.0, poradzić sobie z mniejszą obsadą personelu utrzymania ruchu i brakiem czasu, a jednocześnie sprostać wymogom związanym z bezpieczeństwem. Dlatego Cerabar i Deltabar zapewniają: więcej Przemysłu 4.0., większą wydajność i większe bezpieczeństwo procesu.



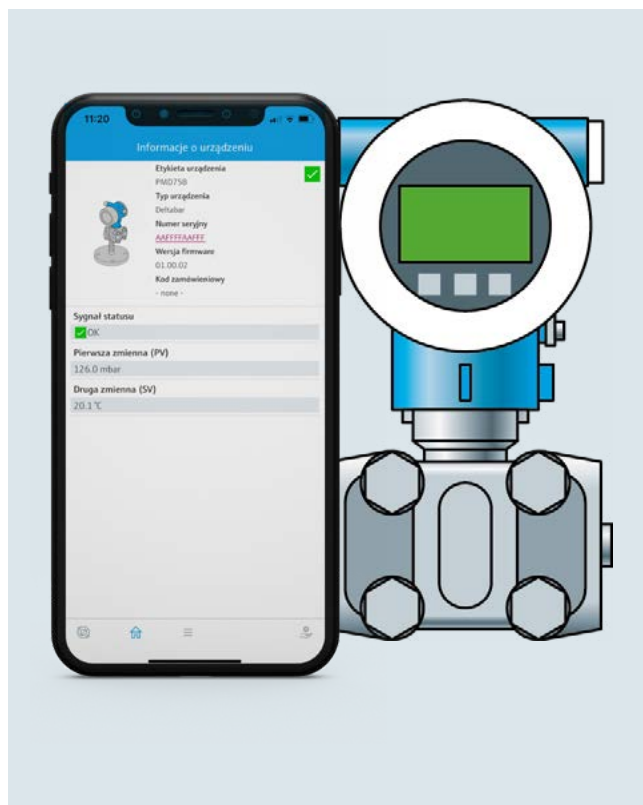
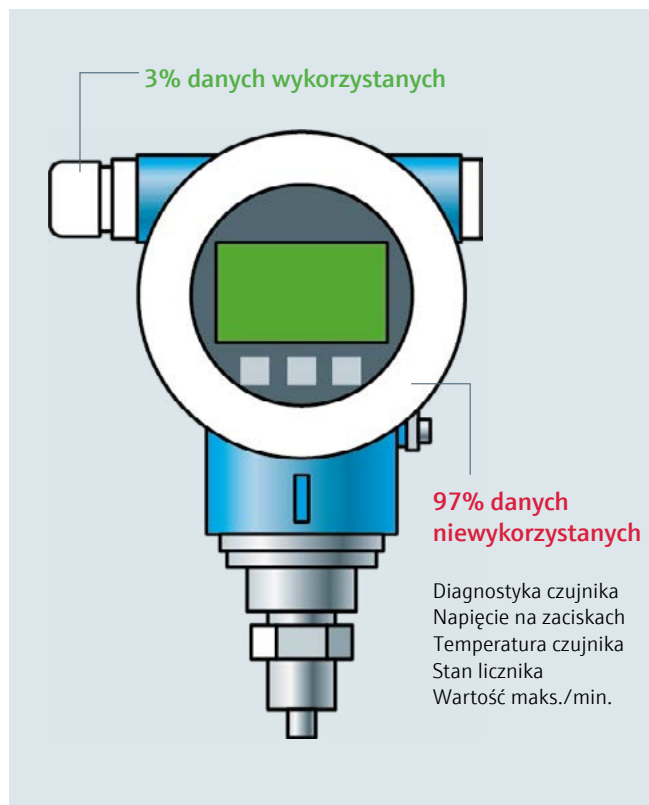
Więcej Przemysłu 4.0 Konsekwentne wdrażanie Przemysłu 4.0 zależy od dwóch elementów. Niezbędne są wiarygodne i użyteczne dane oraz zapewnienie komunikacji, umożliwiającej ich transfer z urządzeń obiektowych do np. systemu

sterowania lub aplikacji z chmurze. Dzięki Heartbeat Technology (dane) i interfejsowi Bluetooth® (komunikacja), nowe przetworniki Cerabar i Deltabar są w pełni gotowe do wdrożenia strategii Przemysłu 4.0. Możliwości usprawnień są duże: według statystyk jedynie 3% wszystkich dostępnych danych z urządzeń pomiarowych jest faktycznie wykorzystanych. Więcej informacji na temat transformacji cyfrowej podajemy na str. 10-23 niniejszej broszury.



Większa wydajność Z jednej strony interfejs Bluetooth®, w połączeniu z bezpłatną aplikacją mobilną SmartBlue, daje użytkownikowi nowe możliwości w zakresie komunikacji z przyrządem. Po wprowadzeniu hasła użytkownik uzyskuje dostęp do konfiguracji urządzenia. Cyfrowe kreatory w menu obsługi nowych przetworników Cerabar i Deltabar również upraszczają typowe czynności, takie jak: uruchomienie czy blokada konfiguracji przetwornika ciśnienia lub różnicy ciśnień. Możliwość tworzenia raportów w formacie PDF skraca do minimum czas poświęcony na przygotowanie wymaganej dokumentacji.

skuje dostęp do konfiguracji urządzenia. Cyfrowe kreatory w menu obsługi nowych przetworników Cerabar i Deltabar również upraszczają typowe czynności, takie jak: uruchomienie czy blokada konfiguracji przetwornika ciśnienia lub różnicy ciśnień. Możliwość tworzenia raportów w formacie PDF skraca do minimum czas poświęcony na przygotowanie wymaganej dokumentacji.





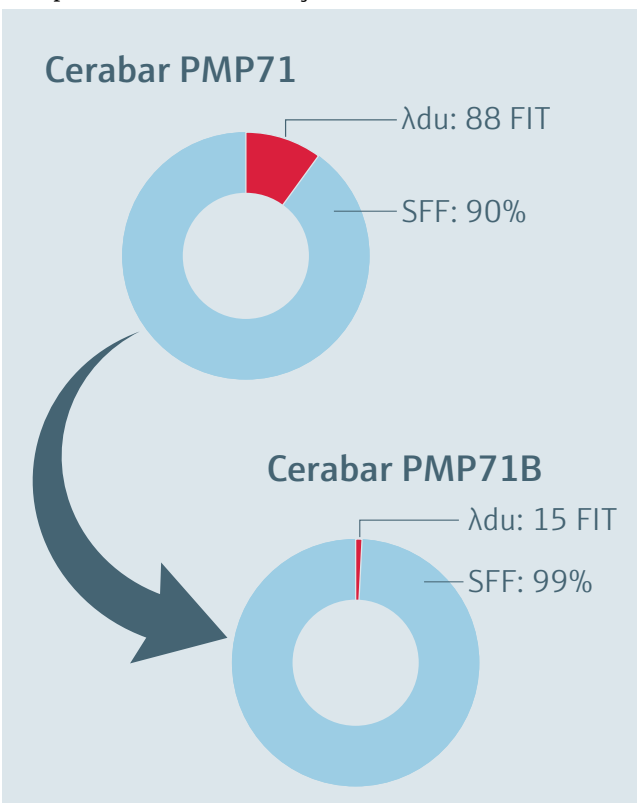
Nowe przetworniki Cerabar (ciśnienia procesu) i Deltabar (różnicy ciśnień) pracujące w spalarni odpadów.



Większe bezpieczeństwo W przemyśle przetwórczym ciśnienie jest kluczowym parametrem dla układów zabezpieczeń. W przypadku nowych przetworników Cerabar i Deltabar znacznie zwiększono poziom bezpieczeństwa. Zapewniają

one najwyższy poziom parametrów niezawodnościowych dostępny obecnie na rynku. Stwarza to nowe możliwości w zakresie projektowania układów o wymaganym poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa, a także planowania okresowych testów kontrolnych. Pozwala też odpowiedzieć na pytanie, czy dla utrzymania SIL trzeba zawsze wykonywać pełny okresowy test kontrolny, czy można również dokonywać testów częściowych, często nie wymagających demontażu przetwornika z instalacji?

Podczas uruchomienia, zakładania blokady SIL lub wykonywania testu okresowego operator uzyskuje pełne wsparcie, dzięki cyfrowym kreatorom. Kluczową kwestią podczas kontroli jest sprawdzenie, czy dana konfiguracja przyrządu nie uległa zmianie. Na podstawie ustawień istotnych dla wybranych parametrów bezpieczeństwa przetwornika ciśnienia obliczany jest nowy parametr sumy kontrolnej CRC konfiguracji urządzenia. Zmiana dowolnego z tych parametrów powoduje automatyczną zmianę sumy kontrolnej. Pozwala to śledzić każdą ingerencję w ustawienia przyrządu.



Cerabar PMP51B i PMC51B – dokładny i wiarygodny pomiar ciśnienia

Kompaktowe przetworniki do pomiaru ciśnienia absolutnego i względnego

- Duża oszczędność czasu – prosta, bezprzewodowa parametryzacja poprzez interfejs Bluetooth®
- Maksymalna niezawodność procesu – wbudowana funkcja detekcji spadku napięcia zasilania, przyrząd opracowany zgodnie z normą IEC 61508 do aplikacji wymagających poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2/3
- Wysoka wydajność – wbudowane kreatory umożliwiają łatwe uruchomienie punktu pomiarowego

Zastosowanie Nowe przetworniki ciśnienia Cerabar PMP51B i PMC51B służą do dokładnych i wiarygodnych pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego. Wybór metalowej lub ceramicznej membrany pomiarowej umożliwia idealne dopasowanie czujnika do konkretnej aplikacji. Zakres pomiarowy od 5 mbar do 420 bar i temperatura medium od w zakresie -70°C do +400°C zapewniają szeroki zakres zastosowań w procesach przemysłowych.

Korzyści

- Nowa opcja komunikacji z przetwornikiem poprzez bezpieczne, szyfrowane łącze Bluetooth® i bezpłatną aplikację mobilną SmartBlue
- Przyrząd zaprojektowany zgodnie z normą IEC 61508 dla zastosowań w aplikacjach o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 i SIL3 w redundancji homogenicznej.
- Wbudowana funkcja detekcji spadku napięcia zasilania zapobiega nagłym przerwom w pracy lub przesyłaniu zamrożonych wartości mierzonych
- Wbudowane cyfrowe kreatory zapewniają szybkie i bezbłędne uruchomienie punktu pomiarowego lub blokadę SIL do pracy w układach zabezpieczeń
- Bardzo szeroki zakres zastosowań dzięki bogatej gamie czujników, szerokiemu zakresowi pomiarowemu i rozbudowanej ofercie separatorów membranowych dla podwyższonej temperatury medium



Cerabar PMP51B
F L E X



Cerabar PMC51B
F L E X



 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/pmp51b
www.pl.endress.com/pmc51b

Dane techniczne

- Dokładność w warunkach odniesienia: 0,075%/opcjonalnie do 0,055%
- Zakres pomiarowy: od 5 mbar do 420 bar wzgl./abs.
- Temperatura medium: -70°C do +400°C (zależy od cieczy wypełniającej i materiału membrany separatora)
- Dopuszczenia: ATEX, CSA, EAC, NEPSI, itd.
- Interfejs cyfrowy: 4...20 mA/4...20 mA HART/Bluetooth®

Deltabar PMD55B – kompaktowy przetwornik różnicy ciśnień


Do monitorowania różnic ciśnienia w reaktorach chemicznych, pomiaru poziomu i przepływu metodą różnicy ciśnień.

- Duża oszczędność czasu – prosta, bezprzewodowa parametryzacja poprzez interfejs Bluetooth® i aplikację mobilną SmartBlue
- Maksymalna niezawodność procesu – wbudowana funkcja detekcji spadku napięcia zasilania, przyrząd opracowany zgodnie z normą PN-EN 61508 do aplikacji wymagających poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2/3
- Wysoka wydajność – wbudowane kreatory umożliwiają bardzo łatwe uruchomienie punktu pomiarowego z interfejsu przetwornika, komputera lub urządzenia mobilnego

Zastosowanie Ze względu na szeroki zakres pomiarowy, od 5 mbar do 44 bar, nowy kompaktowy przetwornik różnicy ciśnień Deltabar PMD55B może być stosowany w wielu aplikacjach pomiarowych różnicy ciśnień. Obejmują one: aplikacje pomiaru spadku ciśnienia na filtrach, monitorowanie bardzo małych różnic ciśnienia w reaktorach chemicznych i kolumnach destylacyjnych, pomiary poziomu, a także przepływu za pomocą urządzeń zwężkowych.

Korzyści

- Komunikacja bezprzewodowa z przetwornikiem poprzez łącze Bluetooth® i bezpłatną aplikację mobilną SmartBlue
- Przyrząd zaprojektowany zgodnie z normą IEC 61508 dla zastosowań w systemach o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 i SIL3 w redundancji homogenicznej.
- Wbudowana funkcja detekcji spadku napięcia zasilania zapobiega nagłym przerwom w pracy lub przesyłaniu zamrożonych wartości mierzonych
- Wbudowane kreatory zapewniają szybkie i bezbłędne uruchomienie punktu pomiarowego lub blokadę SIL do pracy w układach zabezpieczeń
- Przetworniki dostarczane opcjonalnie z 3- lub 5-drogowymi zblozami zaworowymi jako kompletny układ zmontowany, uszczelniony i sprawdzony

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/pmd55b



Deltabar PMD55B


Dane techniczne

- Dokładność w warunkach odniesienia: 0,075%/ opcjonalnie do 0,055%
- Zakres pomiarowy: od 5 mbar do 44 bar (różnica ciśnień)
- Temperatura medium: -40°C do +85°C
- Dopuszczenia: ATEX, CSA, EAC, NEPSI, itd.
- Interfejs cyfrowy: 4...20 mA HART/Bluetooth®

Cerabar PMP71B i PMC71B – przetworniki do pomiaru ciśnienia absolutnego i względnego


Pomiar ciśnienia z najwyższą dokładnością i udokumentowaną wiarygodnością

- Więcej Przemysłu 4.0 – wbudowane funkcje diagnostyczne i weryfikacyjne Heartbeat Technology umożliwiają optymalizację procesu zgodnie z wymaganiami predykcyjnego utrzymania ruchu
- Większa wydajność – komunikacja Bluetooth® upraszcza uruchomienie i obsługę punktu pomiarowego
- Większa niezawodność procesu – wbudowana detekcja spadku napięcia zasilania, funkcja sumy kontrolnej CRC, konstrukcja przyrządu zgodna z normą PN-EN 61508 do aplikacji wymagających poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2/3 i cyfrowe kreatory blokady i testów okresowych SIL

Zastosowanie Cerabar PMP71B i PMC71B to nowe, przetworniki do pomiaru ciśnienia absolutnego i względnego, o najwyższej dokładności i automatycznie dokumentowanej wiarygodności. Mogą być stosowane w najcięższych warunkach procesowych. Wybór metalowej lub ceramicznej membrany pomiarowej umożliwia dobór czujnika idealnie dostosowanego do konkretnego zadania pomiarowego. Szeroki zakres pomiarowy od 5 mbar do 720 bar i temperatura medium od -70°C do +400°C pozwalają na zastosowanie tych przetworników we wszystkich branżach przemysłu.

Korzyści

- Heartbeat Technology umożliwia weryfikację stanu funkcjonalnego przyrządu, bez przerywania pomiaru oraz diagnostykę wspomagającą predykcyjne utrzymanie ruchu
- Moduł HistoROM umożliwia szybką wymianę modułu elektroniki, dzięki funkcji automatycznej wymiany danych
- Komunikacja z przetwornikiem poprzez szyfrowane łącze Bluetooth® i bezpłatną aplikację mobilną SmartBlue
- Wyświetlacz graficzny umożliwiający obsługę przyrządu bez konieczności otwierania obudowy, zmiana koloru tła wyświetlacza w przypadku błęd
- Przyrząd zaprojektowany zgodnie z normą PN-EN 61508 dla zastosowań w aplikacjach o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 i SIL3 w redundancji homogenicznej
- Wbudowana funkcja detekcji spadku napięcia zasilania zapobiega nagłym przerwom w pracy lub przesyłaniu zamrożonych wartości mierzonych

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/pmp71b
www.pl.endress.com/pmc71b



Cerabar PMC71B

F I E X



Cerabar PMP71B

F I E X

Dane techniczne

- Dokładność w warunkach odniesienia: 0,05%/opcjonalnie do 0,025%
- Zakres pomiarowy: od 5 mbar do 720 bar wzgl./abs.
- Temperatura medium: -70°C do +400°C (zależy od cieczy wypełniającej i materiału membrany separatora)
- Dopuszczenia: ATEX, CSA, EAC, NEPSI, itd.
- Interfejsy cyfrowe: 4...20 mA HART/Bluetooth®

Deltabar PMD75B i PMD78B – przetworniki do pomiaru różnicy ciśnień do stosowania w najtrudniejszych aplikacjach pomiarowych

Monitorowanie bardzo małych różnic ciśnień, np. spadku ciśnienia na filtrach, przy najwyższych ciśnieniach i temperaturach w instalacji

- Więcej Przemysłu 4.0 – wbudowane funkcje diagnostyczne i weryfikacyjne Heartbeat Technology umożliwiają optymalizację procesu zgodnie z wymaganiami predykcijnego utrzymania ruchu
- Większa wydajność – komunikacja Bluetooth® upraszcza uruchomienie i obsługę punktu pomiarowego
- Większa niezawodność procesu – wbudowana detekcja spadku napięcia zasilania, funkcja sumy kontrolnej CRC, konstrukcja przyrządu zgodna z normą PN-EN 61508 do aplikacji wymagających poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2/3 i cyfrowe kreatory blokady i testów okresowych SIL

Zastosowanie Zakres pomiarowy wynoszący od 1 mbar do 44 bar i temperatury medium od w zakresie -70°C do +400°C, umożliwiają stosowanie nowych przetworników różnicy ciśnień Deltabar PMD75B i PMD78B w wielu różnorodnych aplikacjach pomiaru różnicy ciśnień, w tym w najtrudniejszych warunkach procesowych. Są one przeznaczone do pomiaru spadku ciśnienia na filtrach, zastosowań w skrajnych temperaturach medium, monitorowania niewielkich różnic ciśnień w reaktorach chemicznych i kolumnach destylacyjnych, pomiarów poziomu i przepływu, za pomocą urządzeń zwęzek i kryz pomiarowych.

Korzyści

- Heartbeat Technology umożliwia weryfikację stanu funkcjonalnego przyrządu bez przerywania pomiaru oraz diagnostykę, wspomagającą predykcyjne utrzymanie ruchu
- Moduł HistoROM umożliwia szybką wymianę modułu elektroniki, dzięki funkcji automatycznej wymiany danych
- Komunikacja z przetwornikiem poprzez bezpieczne, szyfrowane łącze Bluetooth® i bezpłatną aplikację mobilną SmartBlue
- Wyświetlacz graficzny umożliwiający obsługę przyrządu bez konieczności otwierania obudowy, zmiana koloru tła wyświetlacza w przypadku błędu
- Przyrząd zaprojektowany zgodnie z normą PN-EN 61508 dla zastosowań w aplikacjach o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 i SIL3 w redundancji homogenicznej
- Wbudowana funkcja detekcji spadku napięcia zasilania zapobiega nagłym przerwom w pracy lub przesyłaniu zamrożonych wartości mierzonych

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/pmd75b
www.pl.endress.com/pmd78b



Dane techniczne

- Dokładność w warunkach odniesienia: 0,05%/opcjonalnie do 0,035%
- Zakres pomiarowy: < 1 mbar do 44 bar (różnica ciśnień)
- Temperatura medium: -70°C do +400°C (zależy od cieczy wypełniającej i materiału membrany separatora)
- Dopuszczenia: ATEX, CSA, EAC, NEPSI, itd.
- Interfejs cyfrowy: 4...20 mA HART/Bluetooth®

Kompletne zestawy do pomiarów ciśnienia

Odcinki pomiarowe w pełni wyposażone, zmontowane i skonfigurowane

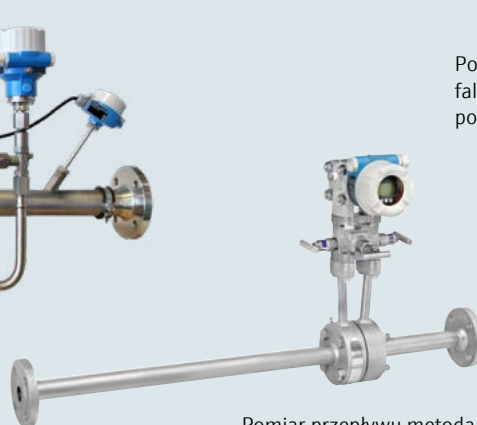
Gotowe kompletne punkty pomiarowe i rozwiązania inżynierskie Gotowe do montażu urządzenia i komponenty systemowe zapewniają oszczędność czasu i kosztów. Po zamówieniu urządzeń pomiarowych i akcesoriów, na obiekcie mogą wystąpić nieoczekiwane problemy. Zamówiono niewłaściwe, niekompatybilne części, dostarczono je do różnych lokalizacji i technicy nie mogą ich odnaleźć lub dostawa opóźnia się. Głównie aby zapobiec tym problemom i uniknąć opóźnień w realizacji projektu, bierzemy na siebie odpowiedzialność za prace inżynierskie, montaż fabryczny,

koordynację dostaw, montaż na obiekcie, zarządzanie placem budowy, uruchomienie i całość dokumentacji. Dlatego wielu naszych klientów zdaje się na doświadczenie naszych pracowników. Z powodzeniem realizujemy skomplikowane projekty obejmujące montaż mechaniczny przyrządów pomiarowych. Jako silny partner dla przemysłu, Endress+Hauser dysponuje praktycznym doświadczeniem w realizacji projektów we wszystkich branżach.

Przykłady gotowych rozwiązań pomiarowych



Odcinek pomiarowy parametrów pary



Pomiar przepływu metodą różnicy ciśnień



Pomiar radarem falowodowym w komorze poziomowskazowej

Nasza oferta produktów i usług

- **Konsultacje na instalacji obiektowej** Podczas wstępnego omówienia zaproponujemy dostępne metody pomiaru i określimy wymagania dla danego projektu
- **Wskazówki projektowe** Planowanie i projektowanie układów pomiarowych wraz z akcesoriami do wszystkich punktów pomiarowych zgodnie z danymi procesowymi klienta
- **Dostawa** Urządzenia pomiarowe i akcesoria montażowe; koordynacja, harmonogram i logistyka
- **Zarządzanie projektem** Całościowe zarządzanie projektem oraz monitorowanie prac instalacyjnych i uruchomienia na obiekcie
- **Montaż** Mechaniczny montaż wszystkich komponentów zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi
- **Uruchomienie** Uruchomienie pełnych układów pomiarowych wraz z testem sygnału
- **Dokumentacja** Opracowanie dokumentacji urządzenia (BA, TI, certyfikaty, dopuszczenia Ex i SIL, rysunki 2D/3D itp.)

✓ Korzyści

Oszczędność czasu i kosztów

- Standaryzacja przyłączy procesowych
- Ogrzewane szafki obiektowe dla stref bezpiecznych i Ex
- Dostawa wstępnie zmontowanych i przetestowanych kompletnych punktów pomiarowych
- Montaż dostarczonych elementów na obiekcie, uruchomienie i dostarczenie dokumentacji
- Bezpieczeństwo: dopasowane komponenty zapewniają optymalne warunki uruchomienia i długotrwałą, niezawodną eksploatację



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/rozwiązania



Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływ

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

Usługi

Pomiary przepływu

Proline – zweryfikowany w każdej aplikacji

Przepływomierze Proline od ponad dwóch dekad charakteryzują się trwałością i cieszą się bardzo dobrymi opiniami, dzięki sprawdzonym czujnikom i innowacyjnym przetwornikom. Dzięki tym produktom firma Endress+Hauser wielokrotnie poszerzała i na nowo definiowała granice najnowocześniejszych technologii pomiaru przepływu. Przepływomierze Proline podnoszą bezpieczeństwo pracy i pomagają zmniejszyć koszty eksploatacji systemu. Doświadczenie, które zyskujemy podczas pracy z przyrządami obecnej generacji, wykorzystujemy do opracowania kolejnej, co pozwala nam ciągle się doskonalić i dostarczać na rynek urządzenia najwyższej klasy.

Ewolucja, nie rewolucja – innowacyjne przetworniki i koncepcje przyrządów

- Rozległe doświadczenie pozwala nam optymalizować rozwiązania stosowane w przyrządach nowych generacji
- Konsekwentna standaryzacja rozwiązań w coraz większej liczbie modeli umożliwia znaczne ułatwienia w ich obsłudze
- Integracja innowacyjnych rozwiązań przekłada się na oszczędności oraz zwiększenie niezawodności procesu
- Rozwiązania uwzględniające trendy przyszłości dostępne już dziś

Ciągły rozwój sprawdzonych rozwiązań

Doświadczenie uzyskane w przeszło trzech milionach aplikacji i ciągły rozwój gwarantują najwyższą jakość i dokładność pomiaru. Wiodąca pozycja przepływomierzy Proline opiera się na ciągłym uwzględnianiu nowych wymagań branżowych, oraz stale podnoszonych wymogach bezpieczeństwa. Wprowadzane zmiany sprawiają, że nasze rozwiązania są gwarancją niezawodności, stabilności pomiaru i długiego czasu eksploatacji.



Gotowe na Przemysł 4.0

Zintegrowany interfejs WiFi, serwer WWW/ OPC UA, duża ilość danych o procesie i urządzeniach, ułatwiający cyfrową transformację zakładu.



HistoROM

Nieulotna pamięć danych gwarantuje kompatybilność komponentów oraz zapewnia ciągłość zachowanych informacji bez konieczności ponownej konfiguracji urządzenia.



Zintegrowane bezpieczeństwo przemysłowe

Zoptymalizowane dla branży koncepcje bezpieczeństwa, zapewniające maksymalną niezawodność systemu - np. standardy SIL dla branży chemicznej i energetycznej lub cGMP dla branży spożywczej i farmaceutycznej, zapewniają maksymalne bezpieczeństwo procesu i produktu.



Przemysłane rozwiązania

Optymalna konstrukcja przyrządu i innowacyjne funkcje zapewniają prostą i bezpieczną obsługę przyrządu w fazie planowania, eksploatacji i konserwacji.



Heartbeat Technology

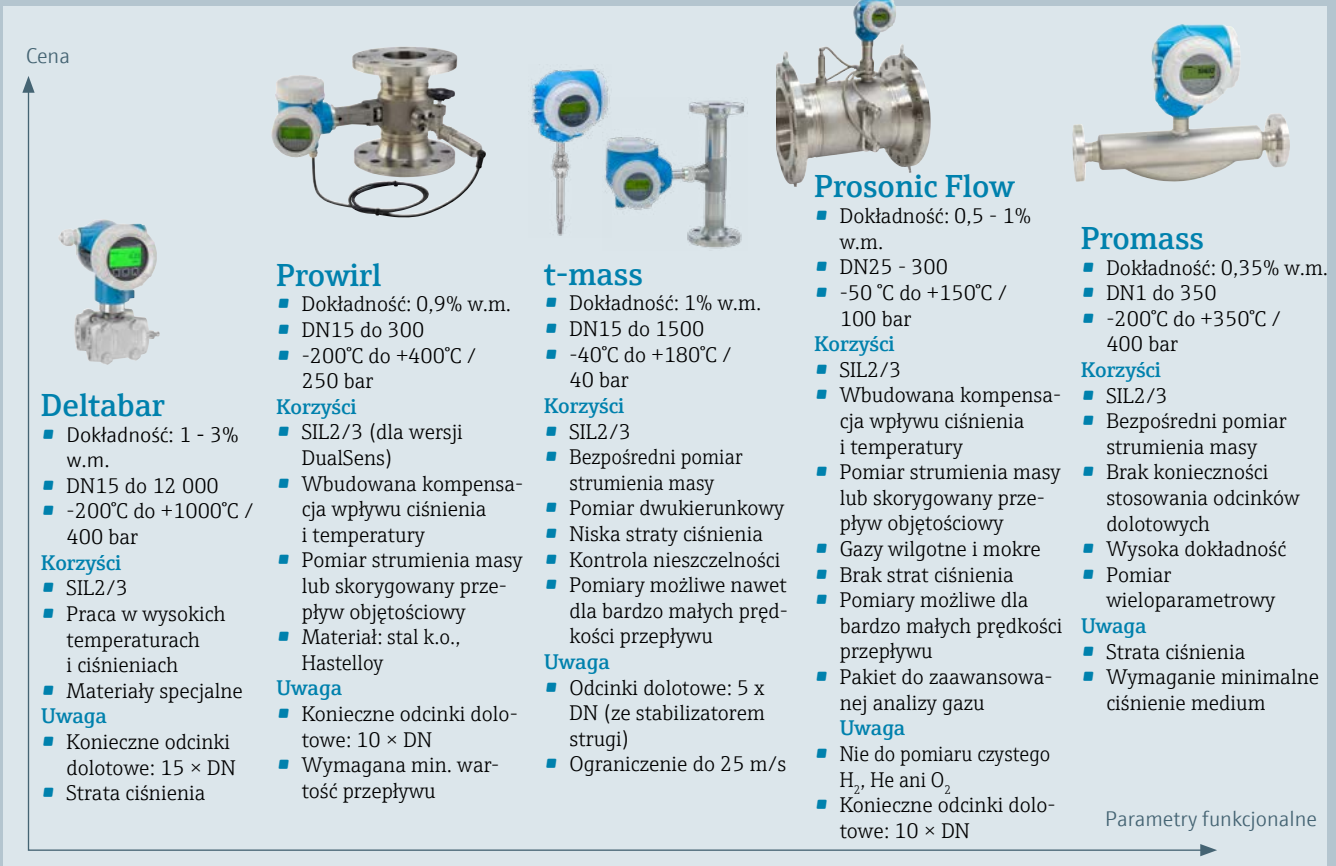
Algorytmy weryfikacji o wysokim pokryciu diagnostycznym, dzięki redundantnym wzorcom odniesienia. Weryfikacja bez przerywania procesu i demontażu urządzenia potwierdzona certyfikatem TÜV.

➔ Dodatkowe informacje znajdziesz w broszurze "Technologia pomiaru przepływu cieczy, gazów i pary wodnej"

 www.pl.endress.com/przeplyw

Doświadczenie w zakresie pomiaru przepływu

Bogaty asortyment produktów do pomiaru przepływu gazów



Deltabar

- Dokładność: 1 - 3% w.m.
- DN15 do 12 000
- -200°C do +1000°C / 400 bar

Korzyści

- SIL2/3
- Praca w wysokich temperaturach i ciśnieniach
- Materiały specjalne

Uwaga

- Konieczne odcinki dolotowe: 15 × DN
- Strata ciśnienia

Prowirl

- Dokładność: 0,9% w.m.
- DN15 do 300
- -200°C do +400°C / 250 bar

Korzyści

- SIL2/3 (dla wersji DualSens)
- Wbudowana kompensacja wpływu ciśnienia i temperatury
- Pomiar strumienia masy lub skorygowany przepływ objętościowy
- Materiał: stal k.o., Hastelloy

Uwaga

- Konieczne odcinki dolotowe: 10 × DN
- Wymagana min. wartość przepływu

t-mass

- Dokładność: 1% w.m.
- DN15 do 1500
- -40°C do +180°C / 40 bar

Korzyści

- SIL2/3
- Bezpośredni pomiar strumienia masy
- Pomiar dwukierunkowy
- Niska strata ciśnienia
- Kontrola szczelności
- Pomiar możliwy nawet dla bardzo małych prędkości przepływu

Uwaga

- Odcinki dolotowe: 5 x DN (ze stabilizatorem strugi)
- Ograniczenie do 25 m/s

Prosonic Flow

- Dokładność: 0,5 - 1% w.m.
- DN25 - 300
- -50 °C do +150°C / 100 bar

Korzyści

- SIL2/3
- Wbudowana kompensacja wpływu ciśnienia i temperatury
- Pomiar strumienia masy lub skorygowany przepływ objętościowy
- Gazy wilgotne i mokre
- Brak strat ciśnienia
- Pomiar możliwy dla bardzo małych prędkości przepływu
- Pakiet do zaawansowanej analizy gazu

Uwaga

- Nie do pomiaru czystego H₂, He ani O₂
- Konieczne odcinki dolotowe: 10 × DN

Promass

- Dokładność: 0,35% w.m.
- DN1 do 350
- -200°C do +350°C / 400 bar

Korzyści

- SIL2/3
- Bezpośredni pomiar strumienia masy
- Brak konieczności stosowania odcinków dolotowych
- Wysoka dokładność
- Pomiar wieloparametrowy

Uwaga

- Strata ciśnienia
- Wymaganie minimalne ciśnienie medium

Zastosowanie Różnorodne metody pomiaru przepływu gazu zapewniają możliwość wykonywania pomiarów we wszystkich obszarach zastosowań, od najmniejszych rurociągów o przekroju nominalnym (DN01) do kominów spalinowych o średnicy DN12000, przy ciśnieniach do 400 bar, temperaturach do 1 000°C, z wysoką dokładnością (do 0,35% w.m.). Mogą być one stosowane do wszystkich gazów i we wszystkich warunkach - w pomiarach rozliczeniowych, procesowych lub rurociągach pomocniczych gazu ziemnego czy sprężonego powietrza. Przepływomierze Endress+Hauser Proline 3. generacji zapewniają znaczące oszczędności.

Koncepcja przepływomierzy Proline – korzyści:

- Czujniki gotowe do stosowania w rozwiązaniach Przemysłu 4.0 – łatwa cyfryzacja instalacji procesowych
- Zintegrowane bezpieczeństwo: maksymalne bezpieczeństwo zakładu
- Heartbeat Technology: umożliwia kompleksową diagnostykę i łatwą weryfikację stanu urządzenia
- Pamięć danych HistoROM – zapewnia bezpieczne przechowywanie danych (bez ryzyka ich utraty), upraszcza naprawę i konserwację
- Prosta i przemyślana zasada działania przyrządu – ułatwia projektowanie, obsługę i konserwację urządzeń

przez cały okres eksploatacji



Dane techniczne i kompletna dokumentacja/ dodatkowe informacje na stronie: www.pl.endress.com/przeplyw



Korzyści dla użytkownika

- Akredytowana kalibracja przepływomierzy
- Opracowane zgodnie z normą PN-EN 61508, zapewniają poziom bezpieczeństwa SIL2/3
- Pomiar przepływu w aplikacjach transferu rozliczeniowego za pomocą przepływomierzy Promass
- Dwukierunkowy pomiar za pomocą termicznych przepływomierzy masowych
- Ultradźwiękowy pomiar przepływu z wbudowaną kompensacją wpływu ciśnienia i temperatury oraz analizą gazu
- Pomiar przepływu gazów za pomocą przepływomierzy wirowych z wbudowaną kompensacją wpływu ciśnienia i temperatury, a także obliczeniami termodynamicznymi zgodnymi z IAPWS

Proline 10 – Promass K i Promag P/W/H/D

Zoptymalizowane pod kątem podstawowych aplikacji

- Dedykowane do standardowych aplikacji pomiarowych
- Obsługa lokalna za pomocą ekranu dotykowego z automatycznym ustawianiem położenia ekranu
- Komunikacja za pomocą interfejsu Bluetooth®

Zastosowanie Nowe przepływomierze Proline 10 to uzupełnienie istniejącego portfolio urządzeń, dedykowane do podstawowych zadań pomiarowych. Dzięki dopuszczeniu ATEX do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem i zgodności z wymaganiami higienicznymi, przyrządy te mają uniwersalne przeznaczenie. Odpowiednio dobrany zestaw funkcji zapewnia dobry stosunek ceny do parametrów użytkowych.

Korzyści

- Kompaktowa budowa i łatwa obsługa
- Wyświetlacz z ekranem dotykowym oraz automatyczny obrót położenia ekranu
- Obsługa za pomocą aplikacji SmartBlue poprzez interfejs Bluetooth®, wbudowany asystent ułatwia uruchomienie
- Konfiguracje dostosowane do wymagań branżowych (np. przyłącza Tri-Clamp, chropowatość powierzchni rur Ra 0.8)
- Heartbeat Technology umożliwia bezpieczną, ciągłą diagnostykę i prostą weryfikację przyrządu

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja dostępne są na stronie:

www.pl.endress.com/promass-k10



Promass 10

F L E X

Dane techniczne

- Błąd pomiaru:
Promass 10: 0,5 / 0,2 / 0,15% w.m.
Promag 10: 0,5% w.m.
- Dopuszczenia: ATEX, CSA C/US; GP
- Wyjścia:
1 × 4 - 20 mA HART,
1 × impuls./częstotl./statusu (w tym wersja Ex-i),
Modbus RS485
- Uniwersalne zasilanie: 24 V DC/230 V AC

Proline 3 z obsługą komunikacji APL: Promass, Promag 300/500 oraz Prowirl 200

Dwuprzewodowy Ethernet, ułatwiający cyfryzację urządzeń

- Nowy standard sieci obiektowych dedykowany dla przemysłu procesowego (chemia, petrochemia)
- Szybka komunikacja z prędkościami transmisji do 10 Mbit/s
- Zgodność z Przemysłem 4.0 w urządzeniach obiektowych, nawet w strefach Ex

Zastosowanie Nowy standard komunikacji APL (warstwa fizyczna) łączy zalety połączeń urządzeń iskrobezpiecznych za pomocą standardowego kabla dwużyłowego z możliwością wdrożenia technologii komunikacyjnych na bazie Ethernetu: EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP i OPC UA.

Korzyści

- Bezpieczna i łatwa cyfryzacja urządzeń obiektowych zgodnie z koncepcją Przemysłu 4.0, dostęp przez serwer WWW
- Przygotowane do Otwartej Architektury NAMUR (NOA). Szybkie wdrożenie systemów optymalizacji i monitorowania, dzięki dostępowi do dużej ilości danych w czasie rzeczywistym
- Metody efektywnego uruchamiania urządzeń i sieci, np. konfiguracja urządzeń za pomocą pakietów FDI, dostęp za pomocą serwera WWW, a także zaawansowane algorytmy weryfikacji i diagnostyki zarówno urządzenia, jak i sieci
- Bezpieczna i łatwa konfiguracja za pomocą standardowych sterowników z użyciem technologii FDI (field device integration)
- Elastyczne i skalowalne topologie sieci, łatwa integracja dzięki komunikacji IP
- Większa dyspozycyjność zakładu m.in. dzięki pełnemu wykorzystaniu Heartbeat Technology oraz różnorodnych mechanizmów redundancji sieci



Dodatkowe informacje na stronach:

www.pl.endress.com/8F3B



www.pl.endress.com/5P3B

www.pl.endress.com/7F2C

Więcej informacji na temat Ethernet-APL podajemy na str. 20-21 niniejszej broszury.



Dane techniczne

- Standard obsługiwany przez wszystkie przepływomierze Promass/Promag 300/500 oraz przepływomierze Prowirl 200
- Prędkość transmisji 10 Mbit/s, pełen duplex
- Normy: IEEE802.3 (10BASE-T1L) oraz IEC 60079
- Moc wyjściowa: do 60 W
- Strefy zagrożone wybuchem wg ATEX i wg norm IEC, iskrobezpieczeństwo urządzeń
- Długość magistrali (trunk) do 1 000 m, długość odgałęzienia (spur) do 200 m

EtherNet/IP

PROFINET

OPC FOUNDATION

APL
Advanced
Physical Layer

Proline Promag W 800 – przepływomierz zasilany bateryjnie z modułem GSM


Możliwość pracy nawet bez infrastruktury kablowej, niezależnie od miejsca – pełny dostęp do informacji

- Duża liczba opcjonalnych konfiguracji: od wersji zasilanej bateryjnie z wyjściem impulsowym, po zaawansowane wersje ze zintegrowanym modułem GSM/LTE i integracją z chmurą Netilion za pomocą protokołów komunikacji mobilnej
- Bezobsługowy czujnik przepływu o solidnej konstrukcji i długotrwałej stabilności
- Prosta i wygodna obsługa z wykorzystaniem aplikacji SmartBlue poprzez interfejs Bluetooth®
- Zapis wartości mierzonych (do 50 000 wartości) w nieulotnej pamięci rejestratora danych
- Zintegrowany pomiar przewodności w celu oceny jakościowej mierzonego medium

Zastosowanie Dokładny pomiar zużycia wody pitnej, jak i tej służącej do produkcji nabiera coraz większego znaczenia. Promag W 800 ma uniwersalne zastosowanie w systemach zdecentralizowanych, nawet w lokalizacjach pozbawionych dostępu do sieci energetycznej, np. w akwenach wody morskiej, rzecznej lub wód gruntowych (eksploatacja wody surowej), sieciach dystrybucyjnych, punktach przesyłowych czy systemach irygacyjnych. Konfiguracje Promag W 800 obejmują przyrząd zasilany bateryjnie z funkcją rejestratora danych, a także wersję w pełni zintegrowaną z systemami w chmurze, np. Netilion Network Insights.

Korzyści

- Brak konieczności zasilania zewnętrznego, zasilanie bateryjne
- Trwałość baterii nawet do 15 lat
- Zapis wartości mierzonych (do 50 000 wartości) w nieulotnej pamięci rejestratora danych
- Pomiar ciśnienia zewnętrznego (opcja), w celu monitorowania ciśnienia oraz wycieków
- Globalny zasięg dzięki bezprzewodowej, szyfrowanej transmisji danych (opcja) poprzez sieć LTE Cat M1, LTE Cat NB1, EGPRS do systemów chmurowych z wykorzystaniem protokołu MQTT
- Heartbeat Technology: weryfikacja przyrządu bez konieczności jego demontażu czy przerywania procesu

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja: www.pl.endress.com/5W8C



Promag W 800

F L E X

Dane techniczne

- Średnice nominalne: od DN25 do DN1200
- Dokładność: 0,5% w.m.
- Konstrukcja: wersja kompaktowa lub rozdzielna, dostępna również wersja o stopniu ochrony IP68
- Zasilanie bateryjne: bateria o dużej mocy z ogniwem litowo-chlorkowo-tionylowym, 3,6 V
- Dopuszczenia: do kontaktu z wodą pitną KTW/W270, PED, radiokomunikacyjne
- Wyjścia/wejścia: impulsowe/ binarne (3×), statusu (1×), Modbus RS485, mobilne systemy komunikacji

Prosonic Flow W 400 – bezinwazyjny przepływomierz ultradźwiękowy z czujnikami zaciskanymi na rurociągu


Pewność i wiarygodność pomiaru cieczy nawet przy bardzo małych odcinkach dolotowych

- Funkcja FlowDC umożliwia zastosowanie krótkich odcinków dolotowych (do $2 \times DN$) bez utraty dokładności pomiaru
- Prosty i bezpieczny montaż dzięki wbudowanym funkcjom diagnostycznym, analizującym siłę oraz jakość sygnału
- Długoterminowa stabilność sygnału, dzięki zastosowaniu dedykowanych podkładek sprzęgających
- Bezinwazyjny pomiar przepływu z czujnikami na zewnątrz rurociągu, montaż bez przerywania procesu technologicznego i niewprowadzający strat ciśnienia
- Szeroki zakres zastosowań - pomiar różnych cieczy i szeroki zakres średnic nominalnych, niezależnie od materiału, z którego wykonany jest rurociąg

Zastosowanie Przepływomierze ultradźwiękowe z czujnikami zaciskanymi na rurociągu umożliwiają użytkownikowi wykonywanie pomiarów bezinwazyjnych. Oznacza to nie tylko, że modernizacja i wymiana uszkodzonych przyrządów mogą być wykonane bez przerywania procesu, ale umożliwia także pomiar cieczy ściernych, korozyjnych lub toksycznych bez strat ciśnienia. Ultradźwiękowa metoda pomiaru może być stosowana w różnych gałęziach przemysłu - wodno-ściekowej, energetyce i wielu innych.

Korzyści

- Innowacyjny przepływomierz z czujnikami zaciskanymi, wymagający odcinków dolotowych o długości od $2 \times DN$. Funkcja kompensacji zaburzeń profilu przepływu (FlowDC) zapewnia stałą dokładność pomiaru nawet przy krótkich odcinkach dolotowych i wylotowych. Daje to większą swobodę projektowania i pozwala na łatwą modernizację punktów pomiarowych.
- Szeroki zakres zastosowań dzięki bogatemu asortymentowi czujników. Do montażu na rurociągach metalowych, z tworzyw sztucznych, tworzyw sztucznych lub wzmacnianych materiałów kompozytowych (z wykładziną lub bez).
- Atrakcyjna cenowo alternatywa dla przepływomierzy in-line, zwłaszcza w przypadku rurociągów o dużej średnicy nominalnej.
- Bezobsługowa praca i długoterminowa stabilność sygnału dzięki podkładowi sprzęgającym niewymagającym konserwacji.
- Heartbeat Technology – niezawodna diagnostyka i monitoring przyrządu oraz procesu.
- Wbudowany serwer WWW: uproszczona obsługa oraz montaż.

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/9W4B



Prosonic Flow W 400



Dane techniczne

- Średnice nominalne: Od DN15 do DN4000
- Częstotliwości czujników: 5, 2, 1, 0,5, 0,3 MHz
- Temperatura medium: -40°C - $+130^{\circ}\text{C}$
- Błąd pomiaru: 0,5% w.m. + 1,5% w.m. (zależnie od warunków montażu)
- Materiały: stal k.o. (czujniki, uchwyt czujnika, opaska zaciskowa); poliwęglan, aluminium (przetwornik)
- Czujniki do bezpośredniej zabudowy - spawane (Prosonic Flow I): montaż na stałe, uchwyty spawane bezpośrednio do ścian rurociągu, od DN200 do DN4000

Teqwave H – ultradźwiękowy pomiar stężenia

Pomiar stężenia inline w czasie rzeczywistym dla zapewnienia najwyższej jakości w procesach produkcji żywności i napojów

- Analiza cieczy bezpośrednio w medium procesowym. Ciągły monitoring jakości produktu bez konieczności pobierania próbek
- Higieniczna, łatwa w czyszczeniu konstrukcja o pełnym przekroju rury spełnia najsurowsze wymagania jakościowe
- Pojedynczy czujnik do pomiaru bardzo szerokiego zakresu stężeń
- Najwyższa dokładność obliczeń wartości zmierzonych, dzięki najnowszym algorytmom
- Unikatowa funkcja wykrywania obecności pęcherzyków gazu i cząstek stałych

Zastosowanie Urządzenie Teqwave H umożliwia wiarygodną i precyzyjną analizę cieczy metodą ultradźwiękową w różnych aplikacjach higienicznych. Czujnik jednocześnie mierzy stężenie, gęstość i prędkość dźwięku oraz temperaturę, co zapewnia maksymalną przejrzystość procesu. W pamięci Teqwave H fabrycznie zapisanych jest szereg danych, umożliwiających np. pomiar stężenia środków czyszczących, dezynfekantów czy alkoholi. Rura pomiarowa wykonana ze stali k.o. o pełnym przekroju, nie posiada elementów wewnętrznych, które mogłyby sprzyjać gromadzeniu się osadów.

Korzyści

- Wysoka dokładność i powtarzalność – obliczanie stężenia z wykorzystaniem najnowszych algorytmów.
- Konstrukcja o pełnym przekroju rury: higieniczna konstrukcja, niewprowadzająca strat ciśnienia, możliwość mycia CIP.
- Trwały, niewymagający obsługi czujnik zapewnia maksymalną niezawodność procesu i wiarygodność pomiaru.
- Prosta kontrola procesu dzięki łatwej obsłudze i przejrzystej wizualizacji statusu.
- Innowacyjna koncepcja dodatkowych pakietów aplikacji, możliwość rozszerzenia funkcji przyrządu.



Teqwave H
F L E X

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/D9HB

Dane techniczne

- Średnica nominalna: DN25
- Temperatura medium: 0°C - +120°C
- Ciśnienie medium: maks. 16 bar
- Przyłącza procesowe: króćce spawane, zaciskowe Clamp, Tri-Clamp, kołnierzone
- Materiał: stal k.o. 1.4404 (316L)
- Dopuszczenia: Rozporządzenie (WE) nr 1935/2004, EHEDG

Proline Promass Q300/500 – najwyższa dokładność pomiaru dla najbardziej wymagających aplikacji


Przepływomierze Coriolisa wyposażone w funkcję MFT, nawet do średnicy DN250

- Najwyższa dokładność pomiaru przepływu (0,05% w.m.) i gęstości (0,2 kg/m³)
- Niezwykle wysoka dokładność i stabilność pomiaru pomimo wpływu temperatury i ciśnienia medium
- Aktywna kompensacja fazy gazowej, dzięki technologii wzbudzania wieloczęstotliwościowego (MFT)
- Wysoka zakresowość i niskie straty ciśnienia

Zastosowanie Promass Q zapewnia najwyższą dokładność i wiarygodność pomiaru nawet w najtrudniejszych warunkach pracy, aktualnie dostępny w średnicach do DN250.

Korzyści

- Pomiar przepływu mediów trudnych, np. o wysokiej lepkości, zawierających pęcherzyki gazu lub produkty napowietrzane gazem (np. lody)
- Pomiar wieloparametrowy (masa, gęstość, objętość, temperatura, stężenie, zawartość gazu i inne)
- Dopuszczenia przemysłowe, np. 3-A i EHEDG do zastosowań w przemyśle spożywczym
- Dopuszczenie do stosowania w przemyśle petrochemicznym, gazowym i chemicznym: MI-005; OIML R117; ATEX, AD2000, NACE MR0175; NACE MR0103
- Poziom SIL 2/3 wg PN-EN 61508
- Dostępne moduły elektroniki Proline 300/500 z różnymi kombinacjami wejść/wyjść (np. 4 - 20 mA, PFS, Profibus PA/DP, FF, PROFINET, Ethernet/IP)

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/8Q3B

 Konfigurator produktu:
www.pl.endress.com/applicator



Promass Q300
E L E X

Dane techniczne

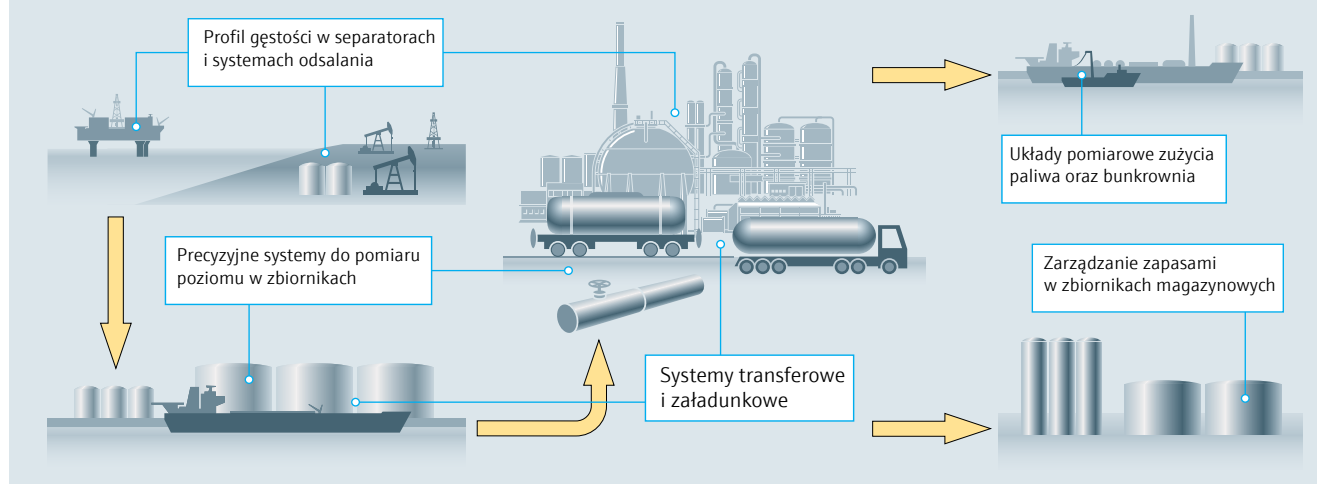
- Średnice nominalne: DN 25 - 250
- Błąd pomiaru: ±0,05%
- Materiał rury pomiarowej: Stal k.o. 1.4404 (316L)
- Ciśnienie maksymalne: PN 100
- Temperatura medium: -196°C - +205°C
- Dopuszczenie ATEX: Strefa 1 (Strefa 0 dla rury pomiarowej)
- Dodatkowa osłona ciśnieniowa o wartości PN100

Transfer, magazynowanie oraz gospodarka morska – wysoka precyzja w zakresie dostaw

Monitoring i pomiary rozliczeniowe zbiorników magazynowych oraz baz paliwowych

- Optymalizacja procesu dzięki ciągłemu monitoringowi stanów magazynowych oraz łańcucha dostaw
- Najwyższa dokładność urządzeń i układów załadunkowych – także w zakresie pomiarów rozliczeniowych
- Pomiary zbiornikowe i przepływowe – rozwiązania do pomiaru zużycia i ilości bunkrowanego paliwa w sektorze morskim

Ropa naftowa: przykład rozładunku, przechowywania oraz rozwiązań dla branży morskiej od Endress+Hauser



Układy i przyrządy pomiarowe o wysokiej dokładności są potrzebne wszędzie tam, gdzie konieczny jest monitoring, kontrola magazynowania i odbioru surowców. Endress+Hauser oferuje rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb, wygodne w konserwacji i bezpieczne w eksploatacji. Oferowane układy pomiarowe spełniają również wymagania przepisów europejskich, dotyczących pomiarów rozliczeniowych. Oprócz typowych urządzeń, Endress+Hauser oferuje również kompletne systemy pomiarowe, zawierające wszystkie niezbędne elementy, takie jak niezbędne elementy mechaniczne czy też urządzenia i oprogramowanie do kontroli przepływu lub zarządzania zapasami. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu i szerokiej wiedzy branżowej, Endress+Hauser zapewnia kompletne rozwiązania transferowe (załadunek/rozładunek) i magazynowe umożliwiające optymalizację procesów, a także pełną zgodność z obowiązującymi normami.

Zastosowanie

- Systemy pomiaru poziomu w zbiorniku
- Profil gęstości w separatorach i systemach odsalania
- Systemy pomiaru poziomu w zbiorniku
- Układy transferowe (załadunek i rozładunek)
- Systemy do pomiaru zużycia i bunkrowania statków w paliwo żeglugowe
- Układy zarządzania zapasami w zbiornikach magazynowych



Stacja załadunku z przepływomierzem Promass F

✓ Korzyści

- Oszczędność czasu i kosztów podczas wdrażania oraz eksploatacji
- Od projektu do finalnego dopuszczenia - w zakresie jednego dostawcy (układy transferowe oraz zbiornikowe)
- Lepszy nadzór, dzięki najwyższej dokładności i bezpieczeństwu
- Pełna zgodność poszczególnych komponentów
- Certyfikowane rozwiązania pomiarowe zgodne z normami PTB, NMI, OIML R85 i R117



Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływ

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

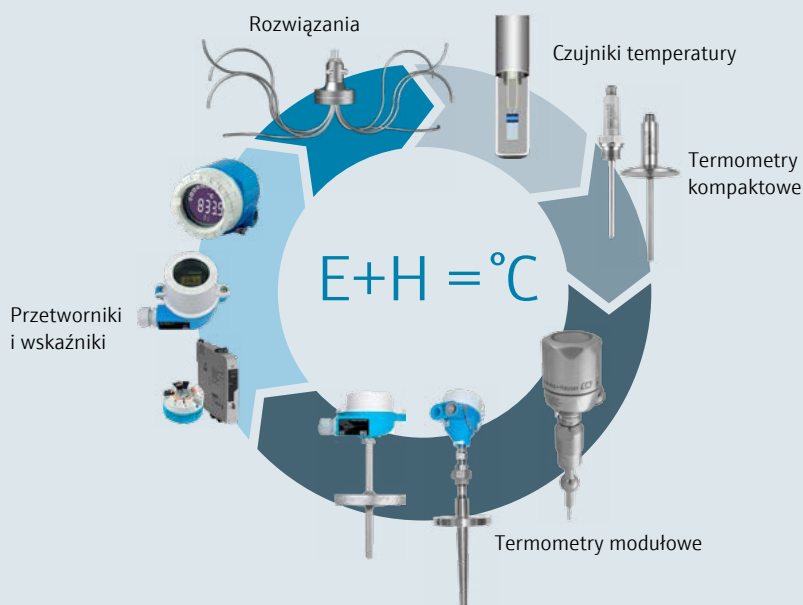
Usługi

Pomiar temperatury

Od podstawowych czujników do rozwiązań indywidualnych



Wzór na temperaturę: E+H = °C



Techniki pomiaru temperatury są najstarszymi spośród metod pomiarowych i mają także odpowiednio długą historię. W ciągu minionych lat ustanowiono ponad 50 istotnych norm pomiaru temperatury, które obowiązują obecnie w przemyśle. Normy te gwarantują, że poszczególne elementy punktu pomiaru temperatury, takie jak wkład, osłony termometryczne, głowice podłączeniowe i przetworniki można łączyć dowolnie, co znacznie ułatwia montaż przyrządu.

Zastosowanie Endress+Hauser to kompleksowy dostawca termometrów kompaktowych, modułowych, osłon termometrycznych, wkładów pomiarowych, przetworników temperatury i akcesoriów dla sektorów przemysłu przetwórczego: naftowo-gazowego, chemicznego, spożywczego, biotechnologii, metalurgii, przetwórstwa minerałów i energetyki. Technika pomiaru temperatury decyduje o jakości i bezpieczeństwie tych procesów

Korzyści

- Nowatorskie rozwiązania konstrukcyjne, długoterminowa stabilność i niezawodność pomiaru
- Przetworniki pomiarowe w wykonaniu główkowym, do montażu na szynie oraz w obudowach obiektowych
- Międzynarodowe dopuszczenia i certyfikaty
- Akredytowane laboratorium wzorcowania czujników temperatury
- Asortyment produktów dostosowany do potrzeb wszystkich branż przemysłu
- Technologie produkcji spełniające najwyższe standardy jakościowe
- Graficzne oprogramowanie konfiguracyjne zapewnia niezawodny i szybki dobór termometru
- Łatwość zakupu poprzez sklep online
- Zakłady produkcyjne na całym świecie i globalny serwis

➔ Dodatkowe informacje podano w broszurze "Pomiar Temperatury"

 www.pl.endress.com/temperatura

iTHERM TrustSens TM371 – samokalibrujący się termometr z certyfikatem ATEX/IECEx

Walidacja pomiaru dzięki unikatowej technologii czujnika

- Najwyższa wiarygodność i dyspozycyjność pomiaru dzięki Heartbeat Technology
- Brak przestołów instalacji dzięki samokalibracji inline, w pełni automatycznej i udokumentowanej spójności pomiarowej
- Automatyczne generowanie świadectwa kalibracji na potrzeby audytu

Pierwszy na świecie

Wbudowany wzorzec temperatury Najważniejszym komponentem tego kompaktowego przetwornika jest wbudowany element referencyjny o stałym punkcie Curie służącym za wzorzec temperatury. Nowy termometr iTHERM TrustSens został zaprojektowany dla użytkowników z branż farmaceutycznej, spożywczej, w których wymagana jest pełna zgodność z procedurami Dobrej Praktyki Wytwarzania (GMP). Eliminuje on ryzyko niezgodności podczas produkcji. Na tle innych termometrów iTHERM TrustSens wyróżnia się całkowicie automatyczną kalibracją in-line wykonywaną przed każdą partią produktu bez przerywania pomiaru. Zapewnia to wysokie bezpieczeństwo produktu i zwiększa zdolności produkcyjne instalacji. Monitoring in-line jest zalecany przez wytyczne Dobrej Praktyki Wytwarzania (GMP - Załącznik 15).

Zastosowanie

- Farmacja i biotechnologia
- Przemysł spożywczy
- Przemysł kosmetyczny

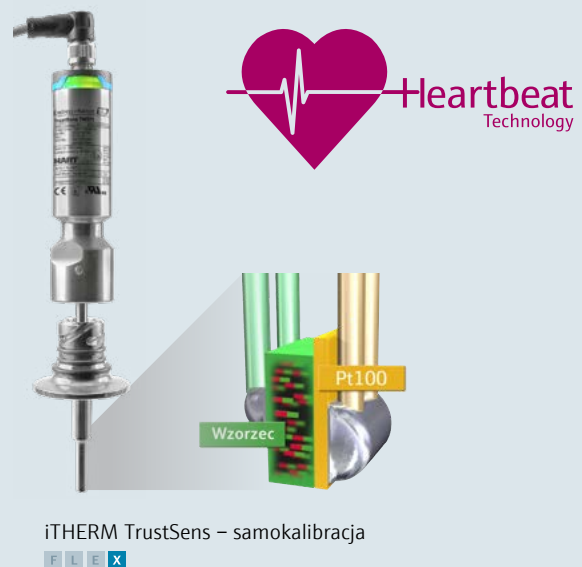
Korzyści

- Najwyższa wiarygodność procesu i dyspozycyjność instalacji dzięki Heartbeat Technology
- Brak przestołów zakładu dzięki samokalibracji inline, w pełni automatycznej i udokumentowanej
- Automatyczne generowanie świadectwa kalibracji na potrzeby audytu
- Najwyższa dokładność pomiaru dzięki funkcji linearyzacji charakterystyki czujnika w przetworniku
- Międzynarodowe certyfikaty i dopuszczenia:
 - EHEDG, ASME BPE, FDA, 3-A, zgodność z rozporządzeniami 1935/2004, 2023/2006 (GMP), 10/2011
 - CE CRN, CSA Gpus
- Dopuszczenia ATEX/IECEx
- Zakres pomiarowy: od -40°C do +160°C, opcjonalnie 190°C
- Ponad 50 typów higienicznych przyłączy procesowych w wersji standardowej

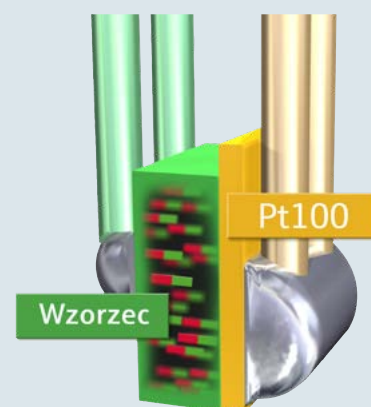
 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/tm371

 Konfigurator produktu:
www.pl.endress.com/applicator

iTHERM TrustSens TM37x



Główny komponent czujnika iTHERM TrustSens



Wewnętrzny wzorzec temperatury – wysoka precyzja, długotrwała stabilność, pełna spójność z międzynarodowym standardem kalibracji ITS90

iTHERM ModuLine TM131

– czujnik temperatury z dodatkowym uszczelnieniem technologicznym

PODWÓJNE USZCZELNIENIE: dodatkowe zabezpieczenie na wypadek utraty szczelności osłony termometru

- Maksymalna niezawodność procesu i dyspozycyjność instalacji dzięki dodatkowemu zabezpieczeniu technologicznemu
- Gotowa konfiguracja sygnalizacji HART uszkodzenia osłony z wykorzystaniem 2-kanalowego przetwornika TMT82
- Maksymalna niezawodność procesu: 5-krotnie krótszy czas odpowiedzi z zastosowaniem opatentowanej szybkiej osłony termometrycznej

Nowa seria termometrów iTHERM ModuLine TM1xx obejmuje modułowe termometry zarówno do podstawowych, jak i zaawansowanych aplikacji pomiarowych. Mogą one być stosowane wszędzie tam, gdzie konieczny jest wiarygodny, dokładny i stabilny pomiar temperatury, oraz gdzie istnieje potrzeba uzyskiwania cennych dodatkowych informacji diagnostycznych. Celem jak zawsze jest poprawa skuteczności monitorowania procesu, wydłużenie trwałości eksploatacyjnej punktu pomiaru temperatury, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa i niezawodności instalacji. Dodatkowe uszczelnienie technologiczne wraz z sygnalizacją rozszczelnienia termometru zapobiega wydostaniu się medium do otoczenia. W takim przypadku system nadrzędny otrzyma informację o awarii, natomiast sam pomiar będzie kontynuowany mimo uszkodzonej osłony. Kolejną innowacją jest osłona termometryczna o szybkim czasie odpowiedzi, mogąca pracować w temperaturze do +400°C.

Zastosowanie

- Przemysł chemiczny
- Przemysł naftowy i gazowy
- Energetyka

Korzyści

- Niezawodne wykrywanie wzrostu ciśnienia w osłonie termometrycznej bez przerywania sygnału w wersji DUAL SEAL z sygnalizacją rozszczelnienia.
- Sygnalizacja HART uszkodzenia osłony z wykorzystaniem dwukanałowego przetwornika TMT82 - gotowa konfiguracja fabryczna
- Wyższa efektywność sterowania procesem dzięki osłonie zapewniającej szybką odpowiedź pomiarową

Dane techniczne i kompletna dokumentacja:

 https://youtu.be/SG6_uw1sn6Y

 https://youtu.be/V_TOeM5kS8M

 www.pl.endress.com/moduline



iTHERM ModuLine TM131

F L E X

Dane techniczne

- Konstrukcja DUAL SEAL z sygnalizacją rozszczelnienia i dodatkowe zabezpieczenie technologiczne o wytrzymałości do 20 MPa
- Przetwornik głowicowy TMT71/72, konfiguracja za pomocą aplikacji poprzez interfejs Bluetooth®
- Osłona zapewniająca szybką odpowiedź pomiarową do +400°C
- Dopuszczenie SIL dla całego termometru
- Dopuszczenia MID, GL, CRN do pomiarów rozliczeniowych
- Międzynarodowe dopuszczenia Ex

iTHERM ModuLine TM131 – szybka osłona termometryczna

Czas reakcji pomiaru do 5 razy krótszy dzięki specjalnej konstrukcji osłony

- Wyższe bezpieczeństwo instalacji produkcyjnej
- Efektywne sterowanie procesem technologicznym
- Wysoka i powtarzalna jakość produktu

Zastosowanie Optymalna kontrola temperatury wymaga termometrów o możliwie najkrótszych czasach odpowiedzi pomiarowej. Rozwiązanie konstrukcyjne stosowane w nowej osłonie termometrycznej typu "fast response" w termometrach iTHERM ModuLine TM131 sprawia, że termometr reaguje do pięciu razy szybciej niż tradycyjne czujniki z powietrzną szczeliną. W opatentowanej konstrukcji między wkład pomiarowy a płaszcz osłony wprowadza się materiał przewodzący ciepło, wypychając przy tym powietrze, które ma właściwości izolujące. Materiał ten zapewnia optymalne połączenie termiczne z medium procesowym.

Korzyści

- Możliwość wymiany standardowego 6 mm wkładu pomiarowego w dowolnym czasie
- Zakres zastosowania dla temperatur do +400°C
- Eliminacja oleju termicznego i past przewodzących
- Do 5 razy krótszy czas odpowiedzi

Dane techniczne i kompletna dokumentacja/ dodatkowe informacje na stronie:

 <https://youtu.be/8foVARjf1dw>

 www.pl.endress.com/moduline



Termometr iTHERM ModuLine TM131 z szybką osłoną termometryczną
F L E X

Dane techniczne

- Maks. temperatura medium: +400°C
- Osłona do standardowych wkładów pomiarowych o średnicy 6 mm

iTHERM CompactLine TM311 – cyfrowa transmisja wartości temperatury i informacji diagnostycznych za pomocą IO-Link

Wersja z wyjściem IO-Link/4...20 mA i PNP: krok w kierunku Przemysłu 4.0

- Oszczędność kosztów uruchomienia, dzięki łatwej integracji z systemem automatyki
- Komunikaty statusu informujące o stanie przyrządu
- Cyfrowa komunikacja IO-Link zapewnia oszczędność czasu podczas uruchomienia

Zastosowanie Kompaktowy termometr iTHERM TM311 jest przeznaczony do uniwersalnych zastosowań w branży spożywczej i biotechnologii oraz w budowie maszyn i urządzeń. Pomiar temperatury odbywa się za pomocą 4-przewodowego czujnika Pt100 klasy A. Opcjonalny, wbudowany przetwornik dokonuje konwersji sygnału wejściowego z czujnika Pt100 na wartość temperatury. Przetwornik pomiarowy automatycznie wykrywa wymagany rodzaj komunikacji (IO-Link lub 4...20 mA).

Korzyści

- Kompaktowa konstrukcja ze stali nierdzewnej
- Krótki czas odpowiedzi pomiarowej
- Wysoka dokładność, nawet przy niewielkim zanurzeniu

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/tm311



iTHERM CompactLine TM311

F L E X

Dane techniczne

- Zakres pomiarowy: od -50°C do +200°C
- Zakres ciśnienia: do 50 bar
- Stopień ochrony: IP69
- Wyjście:
 - Bez modułu elektroniki: Pt100 (podłączenie 4-przewodowe)
 - Z modułem elektroniki: IO-Link, 4–20 mA, 1 × wyjście sygnalizacyjne PNP (zależnie od typu podłączenia)

Przetworniki temperatury iTEMP: ekonomiczny TMT31 i zaawansowane TMT71/72 z Bluetooth®

Dokładne i stabilne przemysłowe pomiary temperatury

- Najwyższa dokładność przetwarzania sygnałów z czujników Pt100 dzięki linearyzacji Callendar - van Dusen
- Proste uruchomienie dzięki interfejsowi Bluetooth® i intuicyjnym menu obsługi (TMT71 / TMT72)
- Skrócenie przestoju zakładu dzięki zaawansowanej diagnostyce, np. detekcji spadku napięcia zasilania

Zastosowanie TMT71/TMT72

- Nowe przetworniki temperatury iTEMP TMT71 i TMT72 to jednokanałowe przetworniki z wyjściem 4...20 mA i obsługą protokołu HART7, do konwersji różnych sygnałów wejściowych na skalowalny sygnał wyjściowy 4...20 mA
- Dzięki wbudowanemu interfejsowi Bluetooth® (opcja) oraz aplikacji SmartBlue, konfiguracja przyrządu podczas uruchomienia może odbywać się z urządzenia mobilnego

Zastosowanie TMT31

- Nowy przetwornik temperatury iTEMP TMT31 to ekonomiczny, bardzo dokładny (błąd pomiaru 0.1 K jako opcja), jednokanałowy przetwornik głowicowy z wyjściem 4...20 mA do podłączenia czujników Pt100 (IEC/GOST/JIS) i Pt1000 (IEC)

Korzyści

- Bezpieczeństwo pracy w obszarach zagrożonych wybuchem dzięki międzynarodowym dopuszczeniom
- Niezawodna praca dzięki funkcji monitorowania stanu czujnika i przetwornika
- Komunikaty diagnostyczne zgodne z wytycznymi NAMUR NE 107
- Wyświetlacz wtykowy TID10 (opcja) do wyświetlania wskazań wartości mierzonych
- Wbudowany interfejs Bluetooth® (opcja w TMT71/72) umożliwia wizualizację wartości mierzonych oraz konfigurację przyrządu za pomocą aplikacji Endress+Hauser SmartBlue

 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:
www.pl.endress.com/tmt31
www.pl.endress.com/tmt71
www.pl.endress.com/tmt72

 Konfigurator produktu:
www.pl.endress.com/aplicator



Przetworniki iTEMP TMT71/72 DIN z obudową do montażu na szynie DIN i obudową głowicową wraz z wyświetlaczem



Przetwornik temperatury iTEMP TMT31 w obudowie głowicowej

F L E X

Dane techniczne TMT71/72

- 1 × wejście uniwersalne dla czujników rezystancyjnych (RTD), termoparowych (TC), przetworników rezystancyjnych (Ω) i napięciowych (mV)
- Wyjście 1 × 4...20 mA (TMT71) + 1 × HART (TMT72)
- Integracja ze wszystkimi popularnymi systemami automatyki za pomocą sterowników DD, FDT/DTM
- Diagnostyka zgodna z zaleceniami NAMUR NE 107

iTHERM MultiSens TMSxx – pomiar profilu temperatury

Ciągłe monitorowanie przestrzennego profilu temperatury z wykorzystaniem pojedynczego przyłącza procesowego

- Bezpieczeństwo i wydajność dzięki ciągłemu monitorowaniu temperatury (np. w reaktorach ze złożem stałym)
- Uproszczony wielopunktowy pomiar przy użyciu standardowych wkładów pomiarowych
- Dowolne rozmieszczanie i duża liczba punktów pomiarowych mimo montażu w ograniczonej przestrzeni
- Maksymalna dyspozycyjność instalacji dzięki unikatowej koncepcji z maks. 3 barierami bezpieczeństwa
- Wsparcie projektu od specyfikacji po montaż

Konstrukcje wielopunktowych termometrów MultiSens

	MultiSens Flex	MultiSens Linear	MultiSens Slim	MultiSens Bundle
				
Bez komory diagnostycznej	TMS01	TMS11	TMS21	TMS31
Z komorą diagnostyczną	TMS02	TMS12		

iTHERM MultiSens

F L E X

Zastosowanie Termometry MultiSens iTHERM TMS0x i TMS1x zostały opracowane specjalnie z uwzględnieniem wymagań procesów: rafineryjnych i petrochemicznych. Są one stosowane w reaktorach ze stałym złożem katalitycznym, reaktorach fluidalnych, kolumnach destylacyjnych i zbiornikach magazynowych. Dostępne są również wersje z komorą diagnostyczną (opcja), która stanowi dodatkową barierę dla medium procesowego. Termometr iTHERM TMS21 MultiSens został opracowany dla przemysłu chemicznego, szczególnie mniejszych reaktorów i instalacji pilotażowych, oraz reaktorów wielorurowych. Termometr iTHERM TMS31 MultiSens został opracowany do monitorowania temperatury w silosach, szczególnie w branży surowcowej i spożywczej.

Korzyści

- Liniowy lub trójwymiarowy rozkład punktów pomiarowych
- Optymalne wykorzystanie dostępnych przyłączy procesowych
- Możliwość łatwego dopasowania do konkretnej aplikacji
- Wymienne wkłady pomiarowe
- Kompletnie rozwiązania inżynierskie całego toru pomiarowego
- Dokumentacja 2D lub 3D
- Wsparcie ekspertów przeszkolonych w zakresie montażu i uruchomienia

iTHERM ProfileSens TS901

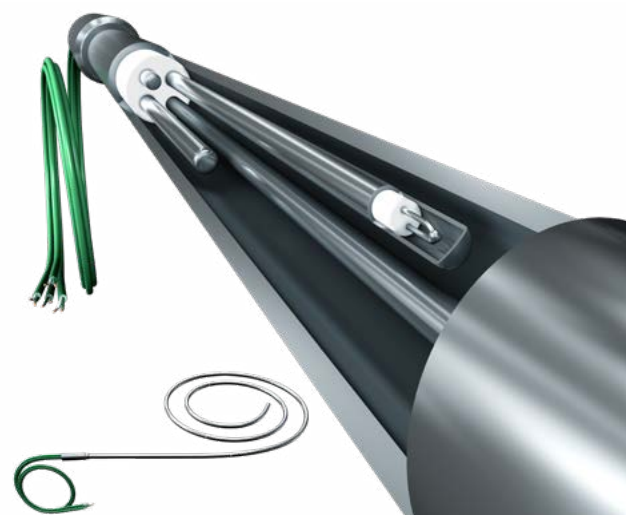
– wielopunktowy, wzmocniony czujnik do termometrów iTHERM MultiSens

Nowy, opatentowany, wielopunktowy czujnik liniowy z podwójną osłoną do pracy w atmosferach zawierających H₂S

- Oszczędność miejsca w reaktorze w porównaniu z konwencjonalnymi elementami pomiarowymi
- Wzmocniona konstrukcja z osłoną zewnętrzną i wewnętrzną, o wysokiej odporności na migrację H₂S
- Doskonały do monitorowania profilu 3D temperatury w reaktorach hydrokrakingu i hydroodsiarczania


Nowa, unikalna technologia czujników Nowy, rewolucyjny czujnik wielopunktowy został specjalnie do wyznaczenia profili temperatury w najbardziej wymagających zastosowaniach przemysłu petrochemicznego i gazowego (np. w jednostkach destylacyjnych, reaktorach krakingowych i hydorafinacji). W takich rozwiązaniach należy uwzględnić wysokie temperatury, ciśnienia, korozję i zagrożenie migracją H₂S. Nowy czujnik iTHERM ProfileSens TS901 jest izolowany mineralnym proszkiem izolacyjnym, ale każdy z czujników jest dodatkowo umieszczony w wewnętrznej metalowej osłonie. Nawet jeśli zewnętrzna rura osłonowa zostanie uszkodzona, poszczególne termopary będą mogły kontynuować pomiar. Czujnik iTHERM ProfileSens TS901 pozwala na znaczne zmniejszenie ryzyka nieplanowanych przerw w pracy reaktora.

Czujniki i wszelkiego rodzaju elementy wewnętrzne konstrukcji reaktora odgrywają kluczową rolę, jeśli chodzi o kontakt produktu z katalizatorem. Nierównomierny rozkład cieczy na złożu katalizatora może prowadzić do zjawiska kanałowania złoża, co powoduje przyspieszoną dezaktywację katalizatora wskutek tworzenia się koksu, powstawania gorących miejsc i nierównomiernego zużycia katalizatora.




iTHERM ProfileSens TS901



 Dane techniczne i kompletna dokumentacja:

www.pl.endress.com/tms01
www.pl.endress.com/tms02
www.pl.endress.com/TMS11
www.pl.endress.com/TMS12
www.pl.endress.com/TMS21
www.pl.endress.com/TMS31

 Dodatkowe informacje na stronie:

www.pl.endress.com/multipoint

 Konfigurator produktu:

www.pl.endress.com/applicator

 <https://youtu.be/uPIYVFugMO4>

Dane techniczne

- Czujniki: termometry rezystancyjne lub termopary
- Konstrukcja: termometr wielopunktowy prosty (liniowy) lub profilowany przestrzennie (3D)
- Dopuszczenia Ex
- Zgodność z dyrektywą 97/23/WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych
- Sygnał wyjściowy zależy od wybranego przetworznika (4...20 mA, HART®, PROFIBUS® PA lub FOUNDATION Fieldbus™)

Analiza fizykochemiczna cieczy

Niezawodnie, prosto, bezpiecznie, efektywnie



Endress+Hauser projektuje i produkuje wszystkie komponenty do pomiarów analitycznych, dzięki czemu obsługa punktu pomiarowego jest łatwiejsza, bardziej niezawodna i bardziej opłacalna.

Zastosowanie

- Pomiar pH – uniwersalne, niezawodne elektrody szklane i bez szkła (0–14 pH)
- Przewodność – od wody ultraczystej aż do stężonych rozтворów. Szeroki wybór czujników do wszystkich aplikacji
- Tlen – proste czujniki optyczne i amperometryczne do wiarygodnych pomiarów stężenia tlenu rozpuszczonego
- Mętność – od aplikacji pomiarowych wody ultraczystej po osady ściekowe – ekonomiczne rozwiązania pomiarowe
- Skuteczność dezynfekcji – wiarygodne czujniki do pomiaru skuteczności dezynfekcji wody pitnej, użytkowej, chłodzącej i basenowej
- Przetworniki – proste w obsłudze, automatyczna detekcja podłączonego czujnika

Przetworniki przyjazne dla użytkownika Od prostych do wysokiej klasy przetworników wielokanałowych – niezawodne urządzenia produkowane przez Endress+Hauser wyróżnia prosta i jednolita koncepcja obsługi. Platforma Liquiline zapewnia niezrównaną łatwość obsługi za pomocą pokrętki nawigatora. Modułowa konstrukcja ułatwia rozbudowę o kolejne elementy. Komunikacja PROFINET oraz obsługa poprzez interfejs Bluetooth® za pomocą tabletu lub smartfona wnoszą nową jakość w dziedzinie pomiarów analitycznych.

Doświadczenie w zakresie technologii czujników Opracowanie systemu czujników wymaga znacznie więcej uwagi i specjalistycznej wiedzy niż praca nad jakimkolwiek innym elementem punktu pomiarowego. Szeroki zakres produkcji, modułowa konstrukcja i wysoki stopień automatyzacji gwarantują niezawodną jakość i bezpieczeństwo, niezależnie od tego, jaki parametr analityczny ma być mierzony.

"Endress+Hauser zapewnia lepsze wsparcie klienta w zakresie analizy cieczy niż jakikolwiek inny dostawca. Opracowana przez nas technologia Memosens stała się standardem branżowym."

Frost & Sullivan



Dodatkowe informacje, patrz broszura: "Przegląd czujników, armatur, przetworników oraz kompletnych systemów pomiarowych dla różnych branż przemysłu"



www.pl.endress.com/analiza



Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływy

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

Usługi

Memosens 2.0 – prosto, bezpiecznie, w sieci

Od wprowadzenia w 2004 roku czujników Memosens pierwszej generacji firma Endress+Hauser stała się pionierem w zakresie cyfrowych urządzeń i rozwiązań pomiarowych. Memosens oznacza cyfrowy sygnał pomiarowy już bezpośrednio w głowicy czujnika, bezstykową, cyfrową transmisję sygnału oraz diagnostykę i przechowywanie wszystkich danych czujnika w jego pamięci. Dotychczas wyprodukowano miliony tych czujników, które potwierdziły swą przydatność w eksploatacji.

Czujniki Memosens mogą być stosowane do pomiaru następujących parametrów:

- pH/potencjału redoks
- Przewodności: pomiar indukcyjny i kondukcyjny
- Stężenia tlenu rozpuszczonego: pomiar amperometryczny i optyczny
- Mętności i gęstości osadu
- Skuteczności dezynfekcji (stężenie chloru, dwutlenku chloru, bromu, ozonu)
- Poziomu osadu metodą ultradźwiękową
- Zawartości azotu amonowego i azotanowego sondami jonoselektywnymi
- Zawartości azotanów lub absorpcji SAC czujnikami UV

W ubiegłym roku przyszedł czas, aby rozpocząć nowy rozdział – Memosens 2.0 To nowy rozdział w ewolucji technologii Memosens, jednak przy zachowaniu wszystkich uznanych i sprawdzonych zalet tej technologii. Aby przygotować się na przyszłe wyzwania związane z transformacją cyfrową i technologią inteligentnych czujników, obecnie więcej danych kalibracyjnych i procesowych jest zapisywanych w samym czujniku. Oczywiście technologia Memosens nowej generacji jest w pełni kompatybilna wstecznie. To oznacza, że użytkownicy technologii Memosens nie muszą wymieniać istniejących systemów pomiarowych na nowe. Czujniki Memosens nowej wersji działają jak dawniej bez strat, nawet z dotychczas stosowanymi przetwornikami. Wcześniejsze inwestycje są więc zabezpieczone.

Wprowadzenie Memosens 2.0 to kontynuacja wcześniejszego sukcesu, jednak funkcjonalność tych czujników jest podniesiona na nowy poziom. Większa ilość danych o procesie i informacje diagnostyczne uzyskiwane z czujników Memosens nowej generacji ułatwiają np. precyzyjną diagnostykę bieżącego stanu, a w połączeniu z ekosystemem IIoT Netilion przewidywanie przyszłych potrzeb konserwacyjnych.

Korzyści

- Niezawodna transmisja sygnałów: brak problemów z wilgotnością i zakłóceniami elektromagnetycznymi dzięki indukcyjnej, cyfrowej transmisji sygnału.
- Inteligentne bezpieczeństwo: sygnalizacja braku połączenia między czujnikiem a przetwornikiem
- Kalibracja w punkcie pomiarowym nie jest już konieczna – możliwa jest łatwa kalibracja w laboratorium, ponieważ odpowiednie dane są zapisywane w głowicy czujnika.
- Pomiary wielu parametrów z funkcją plug&play, dzięki wstępnie kalibrowanym czujnikom
- Szybkie uruchomienie i łatwa diagnostyka: niski koszt punktu pomiarowego
- Gotowość na IIoT: Technologia Memosens 2.0 pozwala na przechowywanie większej ilości danych kalibracyjnych, co zapewnia lepszą identyfikację trendów i jest bazą dla realizacji strategii konserwacji predykcijnej oraz korzystania z wysokiej jakości usług IIoT w przyszłości



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/Memosens-2.0

Przetworniki Liquiline – odpowiedni przetwornik do każdej aplikacji analitycznej

Spójność danych pomiarowych w skali laboratoryjnej i procesowej

- Uniwersalne przetworniki do pomiaru parametrów analitycznych w warunkach polowych, laboratoryjnych i instalacji procesowych
- Szybkie, uruchomienie dzięki wbudowanym asystantom i czujnikom Memosens z funkcją plug&play
- Intuicyjna obsługa i interfejsy komunikacyjne dostosowane do aplikacji – możliwość stosowania w obszarach zagrożonych i niezagrożonych wybuchem
- Heartbeat Technology zapewnia kompleksową diagnostykę, łatwą weryfikację stanu urządzenia i dane umożliwiające realizację konserwacji predykcyjnej

Zastosowanie Każde urządzenie - przenośne, przetwornik kompaktowy, stacja poboru próbek, analizator wielokanałowy - to wszystko urządzenia oparte na platformie Liquiline. Dysponujemy odpowiednim urządzeniem dla każdej aplikacji:

- W przemyśle chemicznym, farmaceutycznym i kosmetycznym
- W branży wodno-ściekowej
- W branży spożywczej
- W branży energetyki zawodowej
- W różnych zastosowaniach przemysłowych

Oferujemy odpowiedni przetwornik dla każdego punktu pomiarowego: od Liquiline CM44 z możliwością podłączenia nawet ośmiu różnych czujników i przełączników, po Liquiline Compact CM82, kompaktowy przetwornik z komunikacją Bluetooth®. Nowy przetwornik Liquiline Mobile CML18 i laboratoryjne oprogramowanie Memobase zapewnia spójność pomiarową wyników uzyskanych w skali laboratoryjnej i procesowej a wykonanie pomiaru jest łatwiejsze niż kiedykolwiek.

Korzyści

- Jednolita platforma – spójność pomiarowa danych uzyskanych w skali laboratoryjnej i przemysłowej
- Szybkie uruchomienie dzięki fabrycznie kalibrowanym czujnikom Memosens
- Jedna platforma dla maks. 12 parametrów: pH, potencjał redoks, przewodność tlen rozpuszczony i szereg innych
- Łatwa obsługa dzięki jednolitej koncepcji i tych samych interfejsach komunikacyjnych we wszystkich przyrządach - analizatorach, stacjach poboru próbek, czy w pełni automatycznym punkcie pomiarowym pH
- Związane z cyfrową technologią Memosens, np. niezawodna transmisja sygnałów z czujników i większa dyspozycyjność punktu pomiarowego dzięki funkcji plug&play i fabrycznie kalibrowanym czujnikom

 Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/liquiline



Liquiline Mobile CML18

F L E X



Liquiline Compact CM72/82

F L E X



Liquiline CM42

F L E X



Liquiline CM44x

F L E X



Dane techniczne

- Możliwość podłączenia wszystkich czujników cyfrowych Memosens
- Maksymalna długość przewodu czujnika: 100 m
- Różne wersje komunikacji: analogowa 4...20 mA, Bluetooth®, HART, PROFIBUS, PROFINET i wiele innych

Liquiline System CA79

Kompaktowy analizator o wysokiej dokładności do oznaczania online ogólnego węgla organicznego (OWO) w wodzie ultraczystej

- Szybka reakcja w razie zanieczyszczeń biologicznych lub organicznych, w systemach wody ultraczystej, dzięki ciągłemu pomiarowi zawartości OWO w czasie rzeczywistym
- Bezpieczeństwo i oficjalne dopuszczenia, dzięki zgodności z wiodącymi farmakopeami (np. USP rozdział <643>, Farmakopea Europejska rozdział 2.2.44)
- Szybkie uruchomienie i niewielkie wymagania szkoleniowe, dzięki koncepcji intuicyjnej obsługi zgodnie z przepisami 21 CFR, część 11

Zastosowanie W systemach wody ultraczystej, np. w stacjach produkcji i magazynowania wody do iniekcji (WFI), obowiązują najbardziej surowe wymagania jakości i bezpieczeństwa produktu. Jako podstawowy parametr jakościowy wody ultraczystej przyjęto parametr zastępczy OWO (ogólny węgiel organiczny). Woda nie zawierająca OWO, monitorowana online za pomocą analizatora Liquiline System CA79, nie stanowi bazy do rozwoju mikroorganizmów. Ponadto, w przypadku awarii, mikroorganizmy lub zanieczyszczenia z zewnątrz np. rozpuszczalniki organiczne są natychmiast wykrywane jako węgiel zawarty w wodzie - jest to najlepsza możliwa ochrona dla wrażliwego medium, jakim jest woda ultraczysta.

Korzyści

- Krótki czas przygotowania analizatora do pracy: szybkie uruchomienie punktu pomiarowego
- Kompaktowa konstrukcja umożliwia elastyczny wybór miejsca montażu
- Niski próg detekcji i krótki czas odpowiedzi
- Zgodność z wiodącymi farmakopeami
- Intuicyjny interfejs użytkownika: niewielkie wymagania związane ze szkoleniem
- W przypadku branż niepodlegających ścisłym regulacjom, dostępna jest wersja analizatora CA78 bez certyfikatu zgodności z farmakopeą

 Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/CA78
www.pl.endress.com/CA79



Liquiline CA79



Dane techniczne

- Zakres pomiarowy: 0,5 - 1 000 µg/l (ppb) OWO;
Granica wykrywalności (LOD): 0,1 µg/L (ppb) OWO
- Czas odpowiedzi t90: 50 s
- Wymagany przepływ próbki: 14 ml/min
- Koncepcja obsługi i przechowywania danych zgodna z wymaganiami 21 CFR, część 11
- Monitor z ekranem dotykowym 8"
- Wymiary; masa; zasilanie:
290 x 200 x 500 mm; 14 kg; 100/240 V AC,
47 - 63 Hz, maks. 60 W

Proces dezynfekcji – bogaty asortyment produktów od czujników po rozwiązania analityczne

Analiza zawartości dwutlenku chloru, chloru wolnego, chloru ogólnego, wolnego bromu i ozonu



W ostatnich latach asortyment produktów do pomiaru skuteczności dezynfekcji był ciągle modernizowany i rozszerzany. Nowe czujniki łączą w sobie najnowocześniejszą technologię z najwyższą dokładnością pomiaru. Dlatego nowe czujniki amperometryczne mogą być stosowane w szerokim zakresie pomiarowym i umożliwiają rzetelną kontrolę skuteczności dezynfekcji w wielu zastosowaniach. Nowo opracowana procedura w procesie produkcji zapewnia wysoką szczelność membrany, która przepuszcza praktycznie tylko gazy takie, jak dwutlenek chloru lub chlor wolny. Zapewnia to selektywność na dany środek dezynfekcyjny. Ponadto elektroda pomiarowa i elektrolit są skutecznie chronione przed wpływami zewnętrznymi oraz przed rozcieńczeniem, co wydłuża częstotliwość konserwacji do jednego razu na rok.

Zastosowania

- W branży spożywczej – do zapewnienia jakości produktów żywnościowych
- W chłodniach kominowych – aby zapobiec wzrostowi osadów biologicznych i patogenów celem spełniania przepisów prawnych
- W aplikacjach wody pitnej – dla zagwarantowania skuteczności dezynfekcji zgodnie z przepisami
- W różnych branżach przemysłu – by stosowane chemikalia były dozowane w sposób nieszkodliwy dla środowiska i pozwalały efektywnie wykorzystywać zasoby
- W branży napojowej – aby zagwarantować, że produkowane napoje nie zawierają chloru
- W basenach – aby utrzymywać stałą jakość czystej wody

Dodatkowe informacje podano w broszurze

"Analiza cieczy – pomiar skuteczności dezynfekcji"



Wszystkie dane techniczne i kompletną dokumentację, np. karty katalogowe (TI), instrukcje obsługi (BA) i informacje o akcesoriach i częściach zamiennych znajdziesz na stronach:



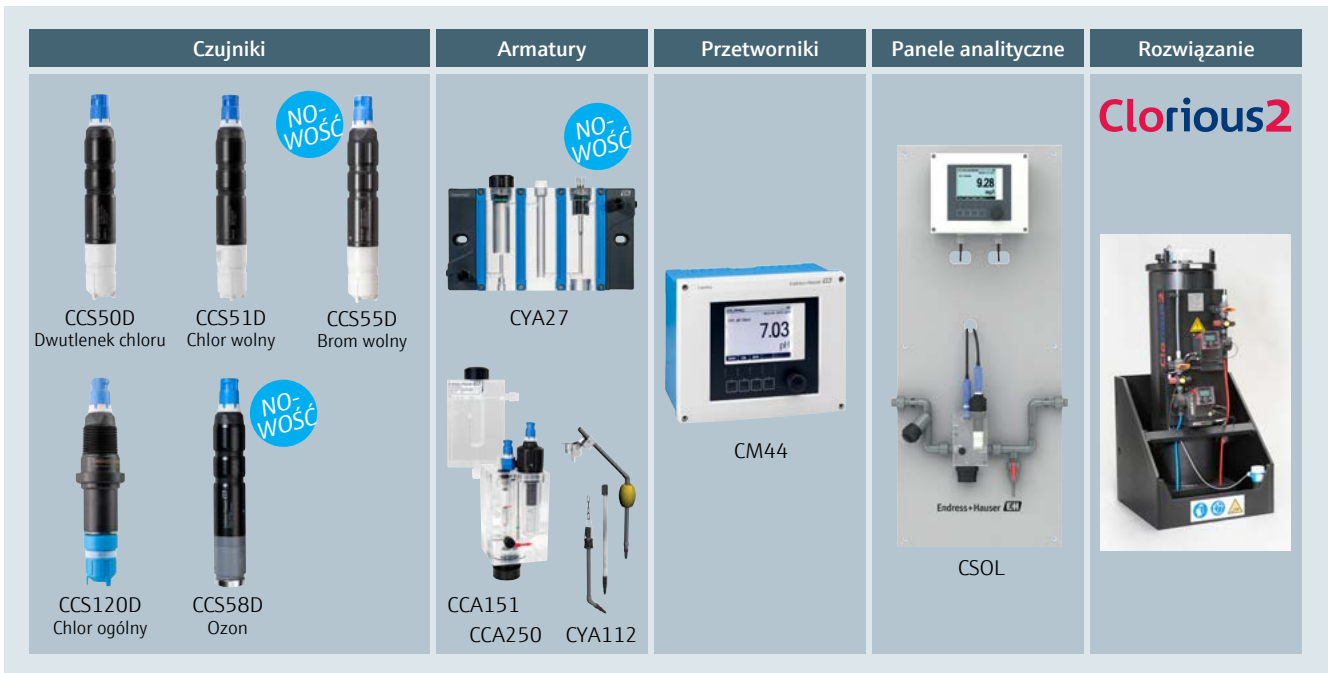
www.pl.endress.com/ccs50d
www.pl.endress.com/ccs51d
www.pl.endress.com/ccs55d
www.pl.endress.com/ccs58d
www.pl.endress.com/ccs120d



Korzyści

- Wydłużone okresy międzyobsługowe to mniejszy nakład pracy, czasu i niższe koszty
- Wiarygodny monitoring zawartości chloru w produktach zapewnia ich jakość i chroni materiały dzięki możliwości kontroli zanieczyszczenia
- Funkcja plug&play: łatwa obsługa dzięki fabrycznie wzorcowanym czujnikom i technologii Memosens
- Krótki czas odpowiedzi dzięki komunikacji cyfrowej
- Konserwacja predykcyjna możliwa dzięki Heartbeat Technology zapewnia wiarygodność monitorowania parametrów skuteczności dezynfekcji






Od czujnika do kompletnego rozwiązania do pomiarów skuteczności dezynfekcji: wszystko od jednego dostawcy

Punkt pomiarowy to znacznie więcej niż tylko czujnik skuteczności dezynfekcji. Panele analityczne, wykorzystujące technologię Memosens i platformę Liquiline, dostarczane jako gotowe urządzenia, umożliwiają pomiary wielu parametrów i ich odczyt w jednym miejscu.

Endress+Hauser oferuje kompletne rozwiązania z różnymi armaturami: od prostej armatury CCA151 dla czujników skuteczności dezynfekcji, po armaturę do pomiarów wieloparametrowych CCA250, umożliwiającą montaż zarówno czujnika skuteczności dezynfekcji, jak również dwóch innych czujników o długości 120 mm.. Najnowszym uzupełnieniem asortymentu jest armatura CYA27. Armatura ta składa się z kilku modułów, przeznaczonych do montażu czujników. Wbudowany wskaźnik statusu (opcja) umożliwia użytkownikowi sprawdzenie na odległość, czy punkt pomiarowy pracuje normalnie, czy występuje błąd. Aby zapewnić jak najmniejsze zużycie wody, armatura CYA27 jest dostępna w wersji dostosowanej do przepływu 5 l/h lub 30 l/h. To oznacza, że istnieje możliwość pomiaru stężenia chloru wolnego, pH, potencjału redoks, stężenia tlenu rozpuszczonego i przewodności za pomocą jednej armatury, przy przepływie próbki 5 l/h. Te wieloparametrowe panele idealnie nadają się do wiarygodnych pomiarów wody procesowej, pitnej i kotłowej. Kilka punktów pomiarowych różnych parametrów w jednym miejscu - od pH po parametry skuteczności dezynfekcji i mętność: wszystkie parametry w zasięgu oka. Pozwala to użytkownikom na pełen przegląd sytuacji i znaczne zmniejszenie nakładów na konserwację, ponieważ personel utrzymania ruchu od razu zna miejsce instalacji czujników.

➔ Wszystkie dane techniczne i kompletną dokumentację, np. karty katalogowe (TI), instrukcje obsługi (BA) i informacje o akcesoriach i częściach zamiennych znajdziesz na stronach:

 www.pl.endress.com/cca151
www.pl.endress.com/cca250
www.pl.endress.com/cya27
www.pl.endress.com/rozwiazania
www.pl.endress.com/Czujniki-chloru

Cloribus2

Systemy Cloribus2 służą do zapewnienia dezynfekcji we wszystkich aplikacjach wody pitnej, chłodzącej i procesowej. Sercem tego rozwiązania jest generator Cloribus2, wykorzystujący opatentowaną metodę wytwarzania roztworu dwutlenku chloru w zależności od potrzeb, na miejscu w zakładzie. Ten zamknięty system jest bezpieczny w eksploatacji i ogranicza do minimum czynności kontrolne. Proces dezynfekcji z użyciem generatora lub systemu dozującego Cloribus2 to bezpieczne i ekonomiczne rozwiązanie do stosowania w wielu branżach.

Dodatkowe informacje, patrz broszury "Cloribus2" (CP01327Z) i "System dozujący Cloribus2" (CP01398Z) lub na stronie: www.endress.com/cloribus2-en

Korzyści

- Niewielki nakład pracy, bez czasochłonnego uruchamiania – rozwiązania pod klucz gotowe do użycia natychmiast dzięki funkcji plug&play
- Prosta, ekonomiczna i zajmująca niewiele miejsca - modułowa wieloparametrowa armatura o przepływie medium zaledwie 5 l/h zapewnia maksimum informacji przy minimalnym zużyciu wody
- Większa wiarygodność procesu, efektywne kosztowo rozwiązanie i większe bezpieczeństwo pracy, dzięki całkowicie automatycznemu systemowi dezynfekcji

Memosens Wave CAS80E – spektrometr do pomiarów in-line różnych parametrów jakościowych wody

Wiarygodne pomiary i efektywne monitorowanie procesu

- Parametry: SAC, OWOeq, ChZTeq, BZTeq, mętność/substancje zawieszone (TU/TSS), azotany (NO₃-N), barwa wg skali APHA-Hazen
- Zakres długości fali: 200 do 800 nm
- Wstępnie zaprogramowane modele analityczne dla różnych aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej

Zastosowanie Memosens Wave CAS80E jest spektrometrem pozwalającym na pomiar szeregu parametrów jakościowych wody, oznaczanych jednocześnie w świetle UV i widzialnym. Zakres długości fali od 200 do 800 nm pokrywa cały zakres analizy w aplikacjach wody/ścieków. Sonda jest więc optymalnie dostosowana do różnych warunków procesu. Nowa, niskoobsługowa technologia zapewnia doskonałą stabilność i dyspozycyjność.

Mierzone parametry: SAC, OWOeq, ChZTeq, BZTeq, mętność/substancje zawieszone (TU/TSS), azotany (NO₃-N), barwa wg skali APHA-Hazen. Spektrometr zapewnia wiarygodny pomiar i skuteczne monitorowanie procesu w następujących dziedzinach:

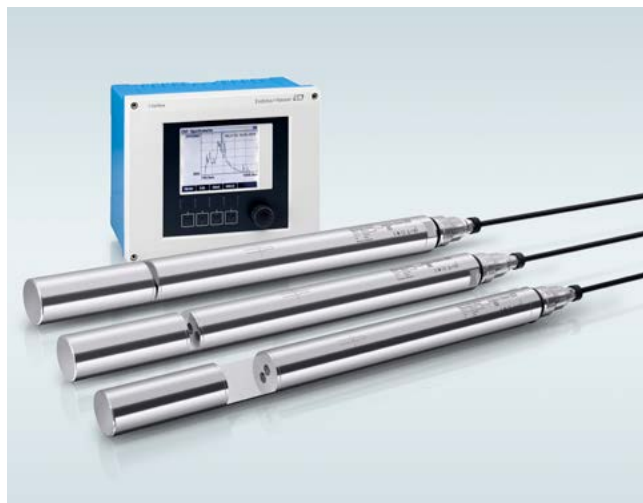
- Woda pitna
- Ścieki
- Wody powierzchniowe

Korzyści

- Uruchomienie bezpośrednio po podłączeniu sondy (funkcja plug&play) jest możliwe dzięki komunikacji w standardzie Memosens
- Tytanowa obudowa i okna szafirowe do pracy w wymagających zastosowaniach
- Przetwornik pomiarowy Liquiline umożliwia stosowanie sondy CAS80E wraz z pomiarem innych parametrów analitycznych cieczy



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/cas80e



Memosens Wave CAS80E

F I L E X



Dane techniczne

- Temperatura medium: +5°C - +50°C
- Ciśnienie medium: 0,5 - 10 bar abs.
- Metoda pomiaru: absorpcja promieniowania UV/widzialnego o długości fali od 200 do 800 nm
- Zakres pomiarowy: OWOeq: 0 - 400 mg/l; ChZTeq: 0 - 20 000 mg/l; NO₃-N: 0 - 500 mg/l; TU: 0 - 800 FAU

Monitor fermentacji QWX43 – kontrola procesu fermentacji

Pomiar online wszystkich parametrów z laboratoryjną dokładnością w procesie warzenia piwa

- Najwyższa dokładność pomiaru gęstości, prędkości dźwięku, lepkości i temperatury
- Obudowa o stopniu ochrony IP66/67 umożliwia zabudowę przyrządu w zbiornikach
- Czujnik wykonany ze stali k.o. spełnia wymagania standardów higienicznych 3-A i EHEDG
- Długość czujnika do 2 m (6.6 ft)
- Idealny zamiennik kosztownych pomiarów laboratoryjnych w browarnictwie
- Możliwość pobrania danych procesu warzenia z chmury Netilion Endress+Hauser

Zastosowanie System wieloczujnikowy do pomiaru gęstości, prędkości dźwięku, lepkości i temperatury cieczy. Kompaktowy przyrząd do ciągłego monitorowania m.in. procesów fermentacji w browarach.

Korzyści

- Aktualizacja parametrów w procesie fermentacji co minutę umożliwia ciągły monitoring
- Nie jest konieczna obecność na obiekcie – dokładne i powtarzalne pomiary zamiast ręcznego pobierania próbek do badań laboratoryjnych
- Dane można odczytać w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca – za pomocą smartfona, tabletu lub komputera
- Automatyczne powiadomienia np. o osiągnięciu pożądanego stopnia fermentacji umożliwia efektywniejsze chłodzenie i rozlewanie
- Porównanie z wartościami z poprzednich partii umożliwia usprawnienie procesu w oparciu o dane
- Automatyczne tworzenie, zapisywanie i pobieranie danych i parametrów partii zmniejsza nakład pracy na tworzenie i archiwowanie dokumentacji, zastępuje ręczne śledzenie partii



Dane techniczne i kompletna dokumentacja/ dodatkowe informacje na stronie:

www.pl.endress.com/qwx43

www.endress.com/fermentation-monitor-qwx43



Monitor fermentacji QWX43



Dane techniczne

Gwarantowana dokładność w warunkach odniesienia/błąd pomiaru (wg PN-EN IEC 62828-1):

- Gęstość: 0,0001 g/cm³
- Lepkość: 0,02 mPa s
- Temperatura: 0,08°C
- Prędkość dźwięku: 0,23 m/s
- Zawartość ekstraktu: 0,02% masy
- Zawartość ekstraktu: 0,02°Plato
- Zawartość alkoholu: 0,02% obj.

Rozwiązania analityczne – kompletne rozwiązania pod klucz dla pomiarów analitycznych

Panele analityczne do pomiarów jedno- lub wieloparametrowych, dostosowane do indywidualnych potrzeb o wysokim stopniu standaryzacji

- Wszystko od jednego dostawcy
- Rozwiązania dopasowane do indywidualnych potrzeb
- Portfolio pełne najnowocześniejszych technologii

W zależności od zadania pomiarowego opracowujemy niestandardowe rozwiązania analityczne, m.in. panele monitorujące, szafki i stacje lub układy sterowania dla oczyszczalni ścieków. Wraz z naszymi partnerami, APF i Brenntag, oferujemy pierwszy ciągle generator dwutlenku chloru, działający w oparciu o metodę mineralizacji nadtlenosiarczanu chlorynu, do skutecznej dezynfekcji systemów wodnych. Dzięki wszystkim naszym rozwiązaniom analitycznym wspieramy projektantów i operatorów zakładu od fazy opracowania koncepcji po wdrożenie i uruchomienie. Ponadto, dzięki naszej globalnej sieci wsparcia, Endress+Hauser jest wiarygodnym partnerem przez cały cykl życia dostarczonego rozwiązania.

Zastosowania

Panele analityczne:

- Panele do pomiarów jedno- lub wieloparametrowych jako rozwiązania dostosowane do potrzeb klienta, ze standardowymi przyłączami procesowymi, technologią pomiarową i interfejsami komunikacyjnymi
- Modułowa konstrukcja, skalowalne i łatwe w modernizacji
- Wysoka dyspozycyjność zakładu, prosta kalibracja i przyjazna dla użytkownika konserwacja dzięki technologii Memosens

Generator dwutlenku chloru Clorious2 – idealne rozwiązanie do skutecznej dezynfekcji wody pitnej, chłodzącej i procesowej:

- **Kompletne rozwiązanie** do wytwarzania, na żądanie, roztworu stabilnego dwutlenku chloru. Nie ulega rozkładowi po jednym lub dwóch dniach, jak w przypadku dwutlenku chloru dostępnego w handlu.
- **Produkcja na miejscu w ilościach zależnych od potrzeb:** minimalne koszty przy maksymalnej dyspozycyjności, brak problemów logistycznych
- **Większe bezpieczeństwo pracy:** brak konieczności ręcznego mieszania reagentów
- **Dobór stężenia i szybkości dozowania roztworu dwutlenku chloru:** możliwość wyboru stężenia odpowiednio do aplikacji



Panele analityczne zapewniają wysoką jakość i bezpieczeństwo procesu



Generator dwutlenku chloru Clorious2 – bezpieczne i niezawodne rozwiązanie do skutecznej dezynfekcji wody pitnej, chłodzącej i procesowej



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/rozwiązania



Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływ

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

Usługi

Metody analizy optycznej

Pomiar ciał stałych, zawiesin, cieczy i gazów w czasie rzeczywistym



Endress+Hauser Optical Analysis opracowuje i produkuje pełną gamę systemów analitycznych oraz sond ramanowskich do stosowania w warunkach laboratoryjnych i produkcyjnych. Podstawę naszych doświadczeń stanowi ponad 2 tysiące zainstalowanych systemów analitycznych opartych na technologii Ramana oraz 12 tys. systemów TDLAS*. Te nowoczesne technologie laserowe charakteryzują się wyjątkową niezawodnością i łatwością konserwacji.

Zastosowanie

- Spektroskopia ramanowska to technika analizy inline o bardzo szerokim spektrum zastosowań, stosowana do związków chemicznych w stężeniach 0,1-100%
- Technologia TDLAS do oznaczania online stężenia określonych cząsteczek w gazach takich, jak H_2S , H_2O , CO_2 , NH_3 i C_2H_2 , w zakresie małych wartości ppm w analizie śladowej
- Spektroskopia fluorescencyjna (QF*&) służy do oznaczania stężenia O_2 w gazach procesowych w zakresach 0-10 ppm_v do 0-100%

Dlaczego Endress+Hauser inwestuje w technologie analizy optycznej?

- Trend "od skali laboratoryjnej do produkcyjnej"
- Kontrola parametrów substancji jako podstawa rozwiązań APC
- Qbd – Jakość przez Projekt: powtarzalne parametry procesu i zwalnianie partii w czasie rzeczywistym
- Realizacja koncepcji Power-to-X wymaga wiarygodnych rozwiązań do analizy gazu, np. wodoru

Korzyści z zastosowania technologii ramanowskiej

- Precyzyjna analiza również w roztworach wodnych gwarantuje monitorowanie jakości produktu i krytycznych parametrów procesu w czasie rzeczywistym
- Doskonała separacja sygnałów umożliwia uzyskanie dokładnych informacji o substancjach przy jednoczesnym zmniejszeniu nakładów na "kalibrację" metodą chemometryczną
- Łatwa skalowalność opracowanych modeli analitycznych od skali laboratoryjnej do produkcyjnej w oparciu o zintegrowaną walidację długości fali i natężenia

Korzyści metody TDLAS

- Bezkontaktowa, laserowa metoda oznaczania stężenia za pomocą przyrządu optycznego izolowanego od gazu procesowego
- Opatentowana metoda spektroskopii różnicowej umożliwia wysoce selektywną analizę mierzonych składników na poziomie śladowym w strumieniach węglowodorów
- Niezwykle krótki, rzędu kilku sekund, stabilny czas odpowiedzi pomiarowej umożliwia wykrywanie szybkich zmian stężenia gazu











Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/analiza-optyczna



*TDLAS = Spektroskopia za pomocą przestrajalnych laserów diodowych

**QF = Wygaszanie fluorescencji

	Ciała stałe	Ciecze	Gazy		
	Skład	Skład	Skład	Stężenie	Tlen rozpuszczony
	■ Spektroskopia Ramana	■ Spektroskopia Ramana	■ Spektroskopia Ramana	■ TDLAS	■ Wygaszanie fluorescencji
Sonda					
Układ zintegrowany					
Analizator					



Rozwiązania do analizy procesów chemicznych – więcej niż instrument

Do analizy procesów fizykochemicznych wymagana jest wiedza specjalistyczna, która często nie jest dostępna u klienta. Dlatego też poszukiwane są rozwiązania pod klucz. Endress+Hauser wychodzi naprzeciw tym potrzebom, gdyż posiada niezbędne zasoby: wiedzę, rozwiązania i możliwości produkcyjne.

Nasza oferta produktów i usług

- Konsultacje na miejscu: podczas wstępnego omówienia proponujemy dostępne metody pomiaru i określimy wymagania dla danego projektu
- Dogodne opcje wynajmu i leasingu
- Przygotowanie dokumentacji, w tym rysunki 2D/3D

Technologia ramanowska

- Studia wykonalności obejmujące pomiary próbek w naszym laboratorium
- Opracowanie modelu chemometrycznego
- Armatury wysuwalne do sond Ramana i automatyczna kontrola czyszczenia
- Kwalifikacja instalacyjna (IQ) i operacyjna (OQ) dla aplikacji cGMP

Technologia TDLAS/QF

- Indywidualnie projektowany system przygotowania próbki zgodnie z uwzględnieniem wymagań materiałowych klienta dla rurociągów i ochrona przed wpływem warunków otoczenia
- Integracja z systemami automatyki, w tym pełna integracja technologii innych firm np. chromatografów gazowych (PGC)

Korzyści

- Dopasowane komponenty i szkolenie użytkowników: optymalne uruchomienie i wiarygodność analiz
- Kompletny punkt pomiarowy pod klucz: przetestowane, przejrzysty interfejs
- Wieloletnie doświadczenia w zakresie aplikacji i duża baza danych sprawdzonych modeli i metod
- Inteligentne wsparcie: 24-godzinny czas reakcji, szybka dostępność części zamiennych dzięki sieci serwisowej na terenie kraju
- Indywidualne programy szkoleniowe

Analizator Raman Rxn4 – analiza składu chemicznego w czasie rzeczywistym

Identyfikacja i ilościowe określenie składu substancji: "chemiczny odcisk palca"

- Kompaktowy system z wbudowanym oprogramowaniem chemometrycznym i interfejsem cyfrowym np. OPC-UA
- Kompatybilność ze standardowym oprogramowaniem, np. PEAXACT, SIMCA®, GRAMS IQ™, Unscrambler
- Indywidualne pakiety serwisowe obejmujące kluczowe części zamienne i gwarantowane czasy reakcji

Zastosowania wg branż

Ogólne

- Procesy monitorowania reakcji chemicznych
- Krystalizacja
- Polimorfizm

Biotechnologia

- Hodowle komórkowe, procesy fermentacji i obróbka poprodukcyjna w tym aplikacje cGMP

Przemysł chemiczny

- Polimeryzacja, np. polietylenu (PE) lub sztucznej gumy
- Badanie katalizatorów
- Produkcja mocznika

Przemysł naftowo-gazowy

- Skład LNG
- Gospodarka wodorem w rafineriach
- Pomiar P-I-O-N-A* na instalacji Olefin
- Dozowanie dodatków

Analizator procesowy Raman Rxn4: korzyści

- Montaż w szafie (lub obudowie obiektowej), praca ciągła (24/7)
- Łatwość obsługi, wbudowane oprogramowanie sterujące
- Szybkie implementacje procesowe, dzięki transferowi od skali mikro/lab do przemysłowej
- Wbudowane wzorce optyczne do automatycznej walidacji i korekcji długości fali oraz intensywności.



Analizator Rxn4 w kompaktowej obudowie 19"

F L E X



Opcja: monitor z ekranem dotykowym do obsługi i prezentacji wartości mierzonych



Dodatkowe informacje na stronie:

[www.pl.endress.com/
analizatory-spektroskopii-ramanowskiej](http://www.pl.endress.com/analizatory-spektroskopii-ramanowskiej)

i Dane techniczne

- Obsługa maks. 4 kanałów pomiarowych za pomocą pojedynczego analizatora Rxn4
- Długość fali światła laserowego: 532 nm, 785 nm lub 1000 nm
- Medium procesowe -196°C do 450°C - ...450 bar g
- Materiał sondy: tytan grade 2, Hastelloy C276, stal k.o. SS316L i okno szafirowe z dop. FDA
- Dopuszczenia: ATEX, IEC EX – CSA
- Interfejsy: OPC – Modbus – HTTPS

* P-I-O-N-A: parafiny, izomery, olefiny, nafteny, aromaty

Analizator gazowy J22 TDLAS

Sprawdzona technologia do dokładnych i wiarygodnych pomiarów zawartości H₂O

- Sprawdzona od lat technologia TDLAS* teraz NA NOWO zastosowana w urządzeniu Endress+Hauser
- Niezwykle kompaktowa konstrukcja wymagająca mało miejsca do montażu, np. w kontenerach analitycznych
- Kalibracja zgodna ze wzorcem NIST, gwarantująca wysoką dokładność pomiarową
- Wbudowana Heartbeat Technology umożliwiającą kompleksową diagnostykę przyrządu, proste testowanie i realizację strategii konserwacji predykcyjnej

Zastosowanie

Śladowa zawartość H₂O w wodrze, gazie ziemnym oraz CO₂ (CCUS)

Korzyści

- Bezkontaktowa, laserowa metoda oznaczania stężenia za pomocą przyrządu optycznego bez fizycznego kontaktu ze strumieniem gazu procesowego uniemożliwia zanieczyszczenie i zapewnia niezawodną i długotrwałą pracę
- Bardzo duża rozdzielczość dzięki bardzo wąskiemu pasmu lasera
- Brak czułości skrośnej na najczęstsze zanieczyszczenia np. metanol
- Praktycznie 100% komponentów może być wymieniona na obiekcie przez serwis Endress+Hauser lub odpowiednio przeszkolonych specjalistów
- Standardowa walidacja w oparciu o certyfikowany gaz wzorcowy



Dodatkowe informacje na stronie:

www.pl.endress.com/analizatory-tdlas



Analizator gazów J22 TDLAS

F L E X



Dane techniczne

- Zakresy pomiarowe: 0-500 do 0-6 000 ppm_v
- Błąd pomiaru: ±2 ppm_v lub ±2 % w.m.
- Powtarzalność: ±1 ppm_v lub ±1% w.m.
- Wyjścia: Modbus RTU lub TCP i opcjonalnie konfigurowalne wyjścia analogowe/statusu; interfejs serwera WWW: Ethernet RJ45 lub wyjścia przekaźnikowe
- Temp. otoczenia t = -20°C do +60°C
- Dopuszczenia: ATEX / IECEx Zone 1, UKEx Zone 1, CSA Class I, Division 1, CSA Class I, Zone 1



*TDLAS – Spektroskopia absorpcyjna za pomocą przestrajalnych laserów diodowych

Integracja urządzeń do analizy optycznej z systemami automatyki

Kompletne rozwiązania i usługi dla aplikacji pomiarowych

- Systemy analityczne w wykonaniach „pod klucz”
- Natychmiastowa gotowość do pomiaru wg indywidualnych modeli chemometrycznych
- Gotowe systemy przygotowania próbki wraz z ochroną atmosferyczną

Nasza oferta

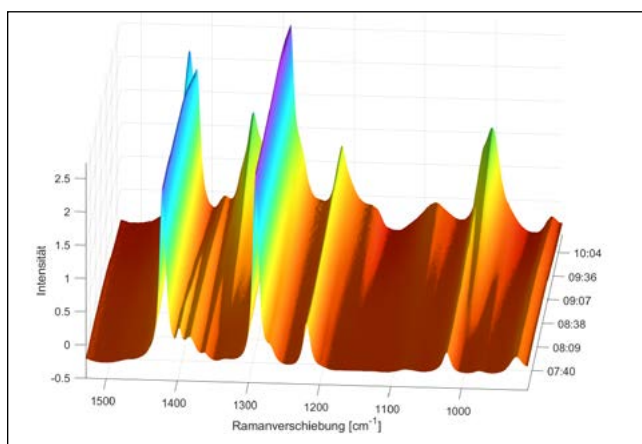
- Wsparcie we wszystkich fazach projektu od koncepcji do eksploatacji
- Ponad 25-letnie doświadczenia i wiedza w zakresie opracowania indywidualnych rozwiązań analitycznych
- Rozwiązania z dopuszczeniem ATEX-IECX dla całego pakietu
- Akredytowana kalibracja, spójność pomiarowa ze wzorcami NIST*
- Dopuszczenia innych jednostek certyfikujących (DNV-GL, Bureau Veritas, ABS, itd.)
- Zarządzanie projektem zgodnie ze standardami Endress+Hauser gwarantujące terminowość dostaw, w tym dokumentacji projektu i rysunków 3D
- System zarządzania jakością zgodny z ISO9001:2015/ISO 14001



Kompletny system przygotowania próbki w obudowie obiektowej



Indywidualne, dostosowane do aplikacji rozwiązania do spektroskopii TDLAS, Ramana i fluorescencyjnej



Modele chemometryczne opracowane za pomocą oprogramowania PEAXACT

* NIST: Narodowy Instytut Standaryzacji i Technologii (NIST) zapewnia akredytowaną, identyfikowalną kalibrację fabryczną



Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływ

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

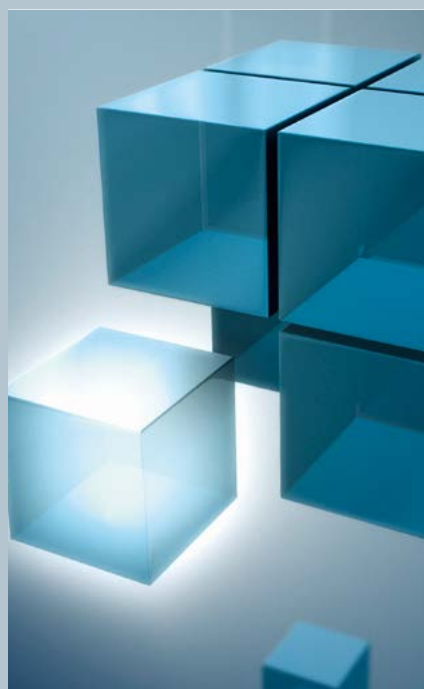
Komponenty systemowe

Automatyka

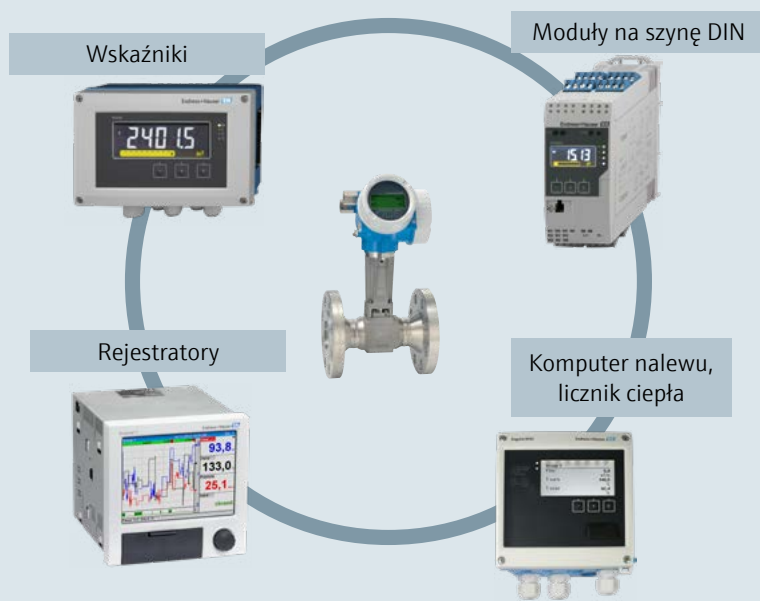
Usługi

Komponenty AKP

Zasilanie i separacja przetworników pomiarowych, wizualizacja, rejestracja i przetwarzanie wartości mierzonych



Wszystko, czego potrzebujesz do utworzenia kompletnego punktu pomiarowego



Komponenty AKP Endress+Hauser zwiększają niezawodność układów pomiarowych oraz ułatwiają komunikację z urządzeniami obiektowymi. Optymalizują one proces sterowania bezpośrednio z poziomu przyrządu pomiarowego lub zarządzają zużyciem energii za pomocą zaawansowanych metod obliczeniowych.

Zastosowanie W większości zastosowań poza aparaturą kontrolno-pomiarową wymagane są dodatkowe funkcjonalności. Urządzenia pomiarowe muszą być zasilane i separowane, wartości mierzone wyświetlane lub przetwarzane, wartości graniczne wprowadzone i monitorowane, a dane bezpiecznie rejestrowane. Do realizacji tych funkcji służą właśnie komponenty AKP, instalowane w szafach systemu automatyki lub na obiekcie.

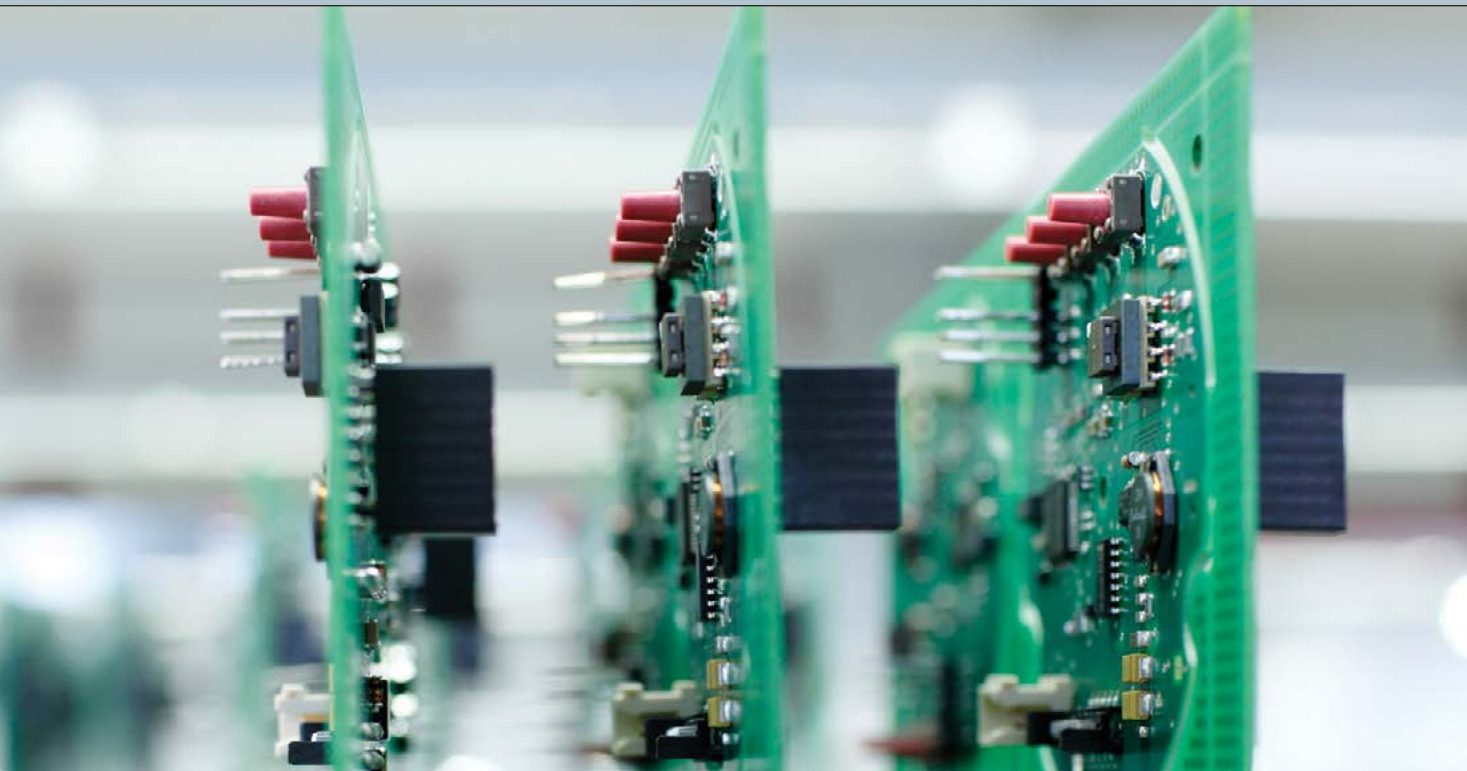
Korzyści Komponenty Endress+Hauser pomagają zaoszczędzić czas i pieniądze:

- Łatwość montażu i uruchomienia oznacza oszczędność czasu
- Prosta konfiguracja gotowych do użycia rozwiązań obniża koszty czasochłonnego programowania
- Oszczędność czasu dzięki łatwej integracji urządzeń podczas uruchamiania za pomocą magistrali typu fieldbus lub serwerów OPC

Operatorzy zakładów nie tylko redukują koszty eksploatacyjne, ale także na etapie zakupu, ponieważ w ramach jednego zamówienia otrzymują kompletne rozwiązanie od jednego dostawcy.

➔ Dodatkowe informacje, patrz broszura "Komponenty AKPiA i rejestratory ekranowe"

🌐 www.pl.endress.com/komponenty-systemow



Rozwiązania przygotowane z myślą o pełnej integracji punktów pomiarowych z systemami automatyki

Wskaźniki procesowe Doskonała wizualizacja wartości mierzonych dzięki wskaźnikom Endress+Hauser: do montażu na obiekcie lub w panelu operatorskim, w obszarach zagrożonych wybuchem i bezpiecznych, do zastosowań w pętli prądowej lub sieciach obiektowych - w naszej ofercie każdy znajdzie coś dla siebie.

Rejestratory danych Idealne rozwiązanie do niezawodnej rejestracji danych. Od prostego rozwiązania Ecograph T po zaawansowany menedżer danych Memograph M, spełniający wymagania FDA dotyczące rejestracji danych - mamy odpowiednie urządzenia dla każdej aplikacji.

Liczniki energii Licznik to podstawowe urządzenia umożliwiające oszczędzanie energii. Jednokanałowe i wielokanałowe liczniki energii oferowane przez Endress+Hauser to odpowiednie rozwiązanie dla monitorowania nośników ciepła w zakładzie.

Komponenty na szynę DIN Nasze urządzenia na szynę DIN mają kompaktową konstrukcję i szeroki zakres funkcjonalności. Wśród nich znajdują się również urządzenia przeznaczone do pracy w obwodach zabezpieczeń wymagających SIL2.

➔ Informacje dotyczące cyfrowych komponentów AKP podano na str. 18 niniejszej broszury.

Zasilanie, separacja, wizualizacja, rejestracja



Wyświetlacz procesowy RIA15



Stacja graficznej rejestracji danych pomiarowych Memograph M



RMC621
Uniwersalny licznik ciepła i przepływu



RN42
Separator zasilający na szynę DIN



Korzyści

- Szybka i łatwa obsługa
- Integracja z systemami nadrzędnymi
- Rozbudowane możliwości obliczeniowe

Modułowy system interfejsów sygnałowych serii RNx2x na szynę DIN – z magistralą zasilającą i sygnalizacją statusu linii

Systemy z magistralą zasilającą do separacji Ex i zasilania obwodów SIL

- Oszczędność kosztów okablowania dzięki centralnemu zasilaniu
- Unifikacja dostosowana do obwodów sygnałowych 2- i 4-przewodowych przetworników pomiarowych
- Niezawodność dzięki redundancji zasilania (opcja)

Separator zasilający RN22 ma bardzo uniwersalne zastosowanie. Jego wejście sygnałowe może być podłączone jako pasywne, jak i aktywne, może on być stosowany jako separator zasilający lub pasywny. Urządzenie jest dostępne w wersji jedno- lub dwukanałowej. W wersji dwukanałowej może on również służyć jako powielacz sygnału.

Wyjście separatora RN22 może być podłączone do pasywnych, jak i aktywnych wejść sterownika PLC. Urządzenia automatycznie rozpoznaje typ wyjścia i odpowiednio dostosowuje swą funkcję. RN22 umożliwia również transparentne przesyłanie sygnałów HART. W razie potrzeby podłączenia ręcznych komunikatorów HART, można skorzystać z 2 dedykowanych zacisków na panelu czołowym. Separator RN22 może być używany w układach zabezpieczeń o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 (SC3).

Wzmacniacz separujący sygnału dwustanowego NAMUR RLN22 przeznaczony jest głównie do przesyłania dwustanowych sygnałów statusu z obszaru zagrożonego wybuchem do obszaru bezpiecznego.

Może być stosowany w układach zabezpieczeń o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 (SC3). Jest urządzeniem jedno- lub dwukanałowym, o kompaktowej konstrukcji, całkowita szerokość modułu wynosi 12.5 mm. Do konfiguracji funkcji urządzenia służą przełączniki typu DIP switch, kontrolki LED wskazują status przełączania.

Wzmacniacz separujący sygnału wyjściowego RNO22 wspomaga transmisję sygnału do urządzeń wykonawczych i wizualizacyjnych. Przyrząd może być również stosowany w obszarach zagrożonych wybuchem. Sygnał jest wykrywany na wejściu pasywnym i przesyłany jako aktywny sygnał sterujący do zaworu regulacyjnego, ustawnika pozycyjnego lub innego napędu. Opcjonalnie dostępny jest w wersji

RNx2x



iskrobezpiecznej. Kompaktowa jedno- lub dwukanałowa konstrukcja o szerokości 12.5 mm.



Moduł zasilania i sygnalizacji błęd RNF22 służy do zasilania wspólnej magistrali szynowej wyspy interfejsów sygnałowych ze źródła zasilania 24 V w szafie sterującej. Monitoruje zasilanie, służy do podłączenia redundantnego źródła zasilania i sygnalizuje alarm w razie awarii.

Zasilacz systemowy RNB22 może służyć do zasilania systemu, jeśli poszczególne moduły systemu zorganizowane są w jedną wyspę, w szczególności połączoną wspólną magistralą zasilającą 24 V DC. Jeden zasilacz RNB22 może zasilac maks. 40 modułów. Drugie urządzenie można podłączyć jako zasilacz redundantny.

Korzyści

- Jeden system, pięć funkcji
- Kompaktowa konstrukcja
- Urządzenia jedno- lub dwukanałowe
- Centralne zasilanie za pomocą konektorów zamontowanych na szynie DIN
- Wyjście aktywne/pasywne (RN22)
- Komunikacja HART bez przerywania pętli prądowej (RN22)



Dodatkowe informacje na stronach:

- www.pl.endress.com/rn22
- www.pl.endress.com/rln22
- www.pl.endress.com/rno22
- www.pl.endress.com/rnf22
- www.pl.endress.com/rnb22



Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 24 V DC
- Szerokość całkowita: od 12,5 mm do 18,5 mm
- Funkcje: separator zasilający, separator pasywny, powielacz sygnału, wzmacniacz separujący z analizą sygnału zgodnie z NAMUR, wzmacniacz separacyjny sygnału wyjściowego
- Napięcie zasilania przetwornika: ≥ 16.5 V przy 20 mA (RN22)
- Temperatura otoczenia: od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$
- Stopień ochrony: IP20

Separator zasilający RN42 i wzmacniacz separujący NAMUR RLN42

Moduły z szerokozakresowym zasilaczem i dopuszczeniem ATEX do pracy z obwodami iskrobezpiecznymi

- Uniwersalne zastosowanie dzięki szerokozakresowemu zasilaczowi
- Wersja dwukanałowa zapewnia oszczędność miejsca i kosztów
- Do zasilania przyrządów pracujących w strefach Ex i w obwodach zabezpieczeń z SIL2 (SC3)

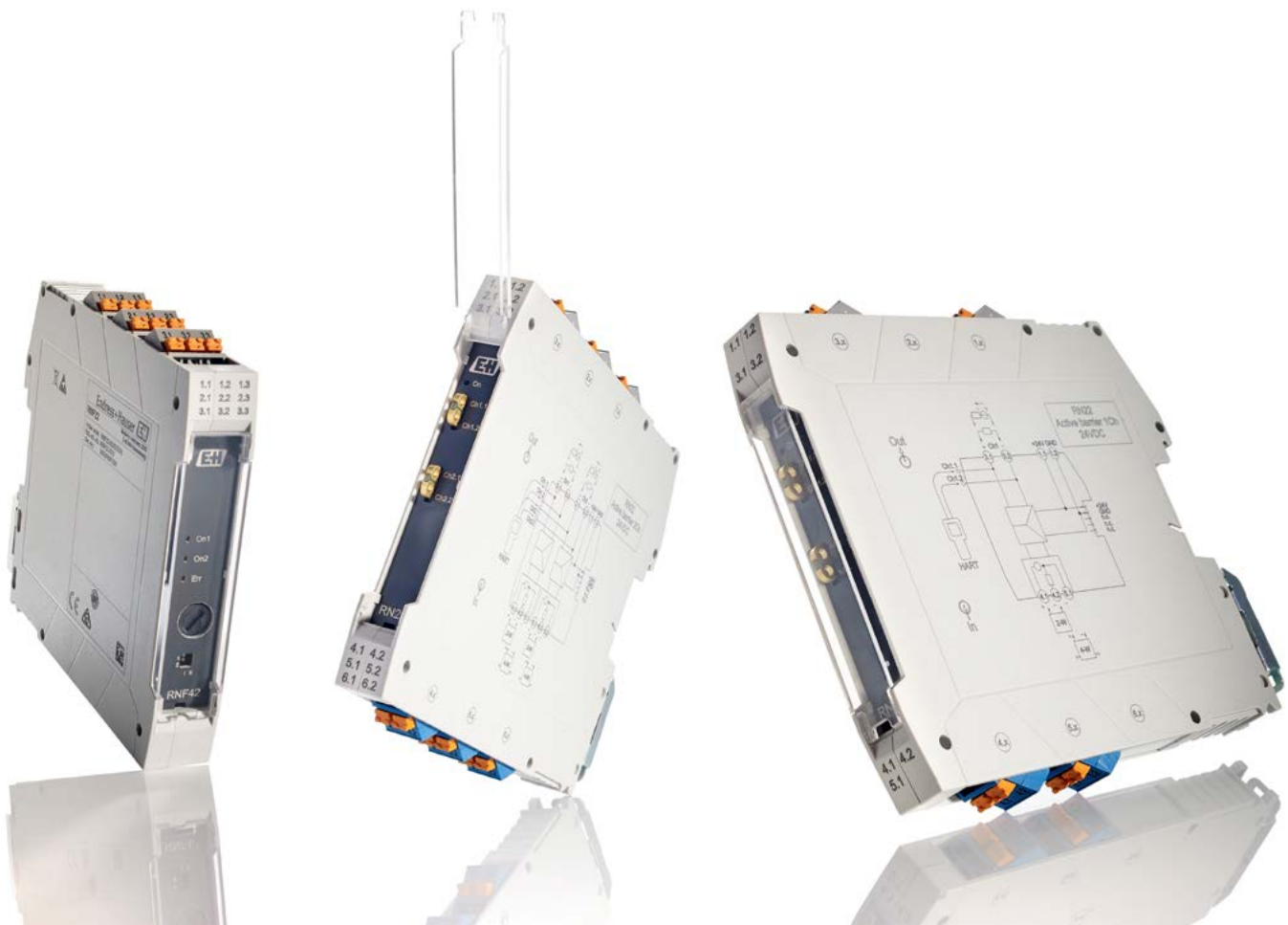
Separator RN42 oferuje szeroki zakres zastosowań. Jego wejście sygnałowe może być podłączone jako pasywne, jak i aktywne, może on być stosowany jako separator zasilający lub pasywny. Urządzenie jest dostępne w wersji jednokanałowej. Wyjście RN42 może być podłączone do pasywnych, jak i aktywnych wejść sterownika, przy czym urządzenie automatycznie rozpoznaje typ wyjścia i odpowiednio dostosowuje swą funkcję. Separator RN42 umożliwia również transparentne przesyłanie sygnałów HART, a na panelu czołowym posiada dwa złącza służące do podłączenia komunikatorów HART. Separator RN42 może być używany w obwodach zabezpieczeń o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 (SC3).

Wzmacniacz separujący sygnału dwustanowego NAMUR RLN42 niezawodnie przesyła cyfrowe sygnały statusu z obszaru zagrożonego wybuchem do obszaru bezpiecznego. Jest dostosowany do stosowania w obwodach o poziomie nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 (SC3). Jeden moduł



RLN42





RN42

FLEX

może mieścić w sobie dwa kanały przy całkowitej szerokości wynoszącej 12,5 mm. Do konfiguracji funkcji urządzenia służą przełączniki typu DIP switch, kontrolki LED wskazują status przełączania.

Korzyści

- Szerokozakresowy zasilacz – jedno urządzenie do wszystkich zastosowań
- Kompaktowa konstrukcja: 12,5 lub 17,5 mm
- Wyjście pasywne/aktywne (automatyczna identyfikacja przez RN42)
- Dopuszczenie ATEX
- Do stosowania w obwodach SIL2 (SC3).



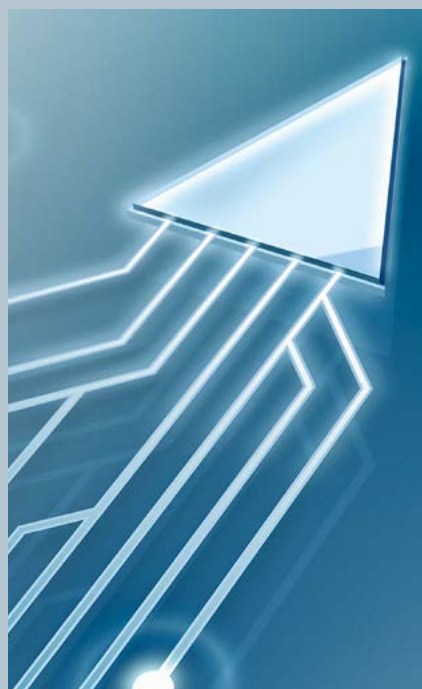
Dodatkowe informacje na stronach:
www.pl.endress.com/rn42
www.pl.endress.com/rln42

Dane techniczne

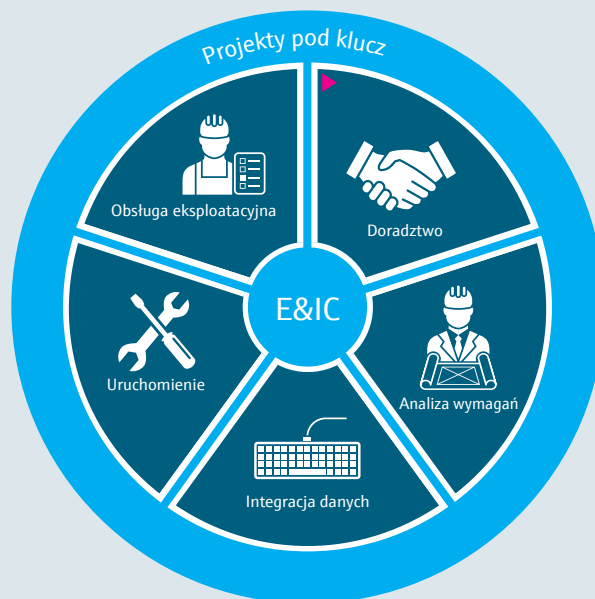
- Szerokozakresowe źródło zasilania: 20 – 253 V AC/DC
- Zasilacz przetwornika $\leq 16,7$ V przy 20 mA (RN42)
- Temperatura otoczenia od -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$
- Możliwość instalacji w Strefie 2. zagrożenia wybuchem

Rozwiązania zwiększające wydajność Twojego zakładu

Odpowiedzialna realizacja projektów kluczem do sukcesu



Pełna gama usług w ramach projektu automatyzacji



Od 1953 roku Endress+Hauser produkuje wysokiej jakości aparaturę pomiarową dla przemysłu. Od cyfrowych systemów komunikacji sieciowej, przez zaawansowane metody pomiarowe, po indywidualne wymagania dla projektów, w których wykorzystywane są nasze technologie – dzięki rozwiązaniom Endress+Hauser korzystasz z naszego wieloletniego doświadczenia.

Zastosowania

- Kompletnie rozwiązania dla aplikacji pomiarowych
- Załadunek cieczy i gazów (oprócz wody)
- Monitoring jakościowy cieczy
- Ochrona przed przepełnieniem
- Rozwiązania automatyki dostosowane do potrzeb klienta

Korzyści

- Lokalnie i globalnie – bez względu na lokalizację zakładu, Endress+Hauser jest blisko Ciebie
- Jeden partner przez cały cykl życia instalacji
- Rozległa wiedza branżowa – znamy wymagania klientów i mówimy ich językiem
- Bezpieczeństwo i stabilność finansowa niezależnej firmy rodzinnej



Korzyści

Nasze wieloletnie doświadczenie w zakresie automatyzacji procesów jest gwarancją sprawnego funkcjonowania Twojego zakładu.



Dodatkowe informacje:

www.pl.endress.com/rozwiwania



Usługi automatyzacji

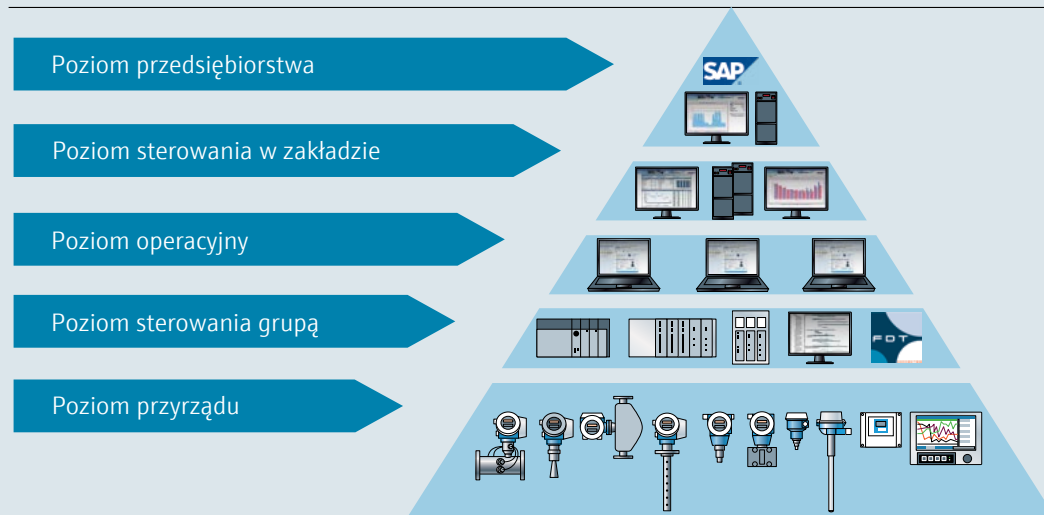
Wszystko z jednego źródła Od przyrządów pomiarowych po rozwiązania dla biznesu. Na ogół realizacja projektu automatyzacji wymaga zarówno odpowiedniej aparatury, jak i komponentów elektrycznych, takich jak silniki, przetwornice częstotliwości, szafy sterownicze, sterowniki i wiele innych.

Endress+Hauser oferuje usługi projektowania i programowania, a także indywidualne rozwiązania w zakresie automatyzacji AKPiA.

Nasze kompetencje w zakresie systemów automatyki:

- Siemens S5, S7, PCS7
- Siemens WinCC, WinCC flexible
- Rockwell Automation ControlLogix/CompactLogix/MicroLogix, PlantPax
- Rockwell Automation FactoryTalk View, RSView
- WAGO
- Videc atvise, Acron
- Wonderware Intouch
- ePlan P8

Inżynieria na wszystkich poziomach piramidy automatyki



Optymalizacja procesów przemysłowych szyta na miarę

Rozwiązania dopasowane do specyfiki procesu

Kompletne rozwiązanie – gotowe do montażu Po zamówieniu urządzeń pomiarowych i akcesoriów mogą wystąpić nieoczekiwane problemy. Zamówienie niewłaściwych, niekompatybilnych części, dostarczenie ich do złej lokalizacji lub opóźnienia dostaw. Aby zapobiec tym problemom i uniknąć opóźnień w realizacji projektu, Endress+Hauser bierze odpowiedzialność za prace inżynierskie, produkcję, koordynację dostaw, montaż na obiekcie, zarządzanie placem budowy, uruchomienie i dokumentację.

➔ Dodatkowe informacje, dotyczące kompletnych zestawów do pomiarów ciśnienia podano na str. 44 broszury.



Rozwiązania dla przesyłu, magazynowania i gospodarki morskiej – wysoka dokładność pomiarów w łańcuchach dostaw Precyzyjne systemy i przyrządy pomiarowe są potrzebne wszędzie tam, gdzie konieczny jest monitoring, kontrola stanów magazynowych i przyjęcia surowców. Endress+Hauser oferuje rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb, łatwe w obsłudze i zapewniające wysoki poziom bezpieczeństwa. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu oraz szerokiej wiedzy branżowej, nasze rozwiązania do przeładunku, magazynowania oraz dla gospodarki morskiej, umożliwiają optymalizację złożonych procesów.

➔ Dodatkowe informacje dotyczące rozwiązań do przeładunku, magazynowania w branży gospodarki morskiej podano na str. 54 broszury.





Gotowe rozwiązania analityczne do realizacji zadań pomiarowych

W zależności od indywidualnych potrzeb Endress+Hauser opracowuje dedykowane rozwiązania analityczne, m.in. panele monitorujące, szafy i stacje lub układy sterowania dla oczyszczalni ścieków. Wraz z naszymi partnerami oferujemy pierwszy ciągły generator dwutlenku chloru, działający wykorzystując metodę mineralizacji nadtlenosiarczanu chlorynu, do skutecznej dezynfekcji systemów wodnych. Dzięki temu możemy wspierać projektantów i operatorów zakładu od etapu opracowania koncepcji, po wdrożenie oraz uruchomienie.

➔ Dodatkowe informacje dotyczące rozwiązań analitycznych podano na str. 72 broszury.



Integracja urządzeń pomiarowych do analizy optycznej z systemami automatyki Metody analizy optycznej takie, jak spektroskopia Ramana do emisyjnej analizy cząsteczkowej czy spektroskopia TDLAS/QF do pomiaru zawartości wody i tlenu w mediach procesowych, pozwalają na monitoring jakości produktu lub krytycznych parametrów procesu w czasie rzeczywistym. Mimo, że urządzenia laserowe są bardzo wiarygodne i łatwe w konserwacji, wymagają dużej wiedzy specjalistycznej, począwszy od doboru po uruchomienie, która często nie jest dostępna w samej firmie. Dlatego Endress+Hauser oferuje nie tylko sam sprzęt, ale też możliwość konsultacji, wynajem lub leasing oraz kompletną dokumentację.

➔ Więcej informacji na temat metod analitycznych podajemy na str. 78 niniejszej broszury.

 Dodatkowe informacje na stronie: www.pl.endress.com/rozwiwania

Twój ekspert w sprawach serwisowych

Z myślą o optymalnej i niezawodnej pracy zakładu

Projekty & Uruchomienia	Wsparcie & Edukacja	Prace serwisowe	Procesy optymalizacyjne
			
Usługi inżynierskie	Wsparcie reakcyjne	Naprawy	Zarządzanie zasobami
Wsparcie projektowe	Szkolenia	Kalibracje	Usługi konsultacyjne
Uruchomienie		Przeglądy okresowe	

Z myślą o optymalizacji i bezpieczeństwie pracy zakładów Od 70 lat wspieramy naszych klientów we wszystkich aspektach działalności zakładu – od etapu projektu po konserwację. Dlatego nasze produkty mają na celu zapewnienie najwyższej jakości i wiarygodności pomiaru. Dotyczy to także naszych usług: specjalistyczna branżowa pomoc techniczna, serwis na miejscu montażu przyrządu niezależnie od lokalizacji, usługi wzorcowania, przydatne narzędzia wspomagające utrzymanie ruchu oraz nowe, atrakcyjne usługi celem optymalizacji instalacji procesowych. Procedury i narzędzia, z których korzystamy posiadają certyfikat zgodności z normami OHSAS 18001 oraz ISO 9001.

Wsparcie techniczne - w nagłych sytuacjach liczy się szybka reakcja W razie awarii nasze wsparcie techniczne, obejmujące wszystkiego rodzaju urządzenia i technologie pomiarowe, oprogramowanie i rozwiązania automatyki gwarantują minimalne czasy przestoju. Zapewniamy wsparcie dostosowane do indywidualnych wymagań klienta:

- Wsparcie na telefon 24 godziny na dobę na całym świecie
- Krótkie czasy reakcji serwisowej i bezpośredni dostęp do specjalistów technicznych we wszystkich sprawach technicznych
- Portal serwisowy z bazą wiedzy i wsparciem wizualnym jako doraźna pomoc
- Krótkie czasy realizacji usług warsztatowych: naprawy, diagnostyki, wzorcowania

Usługi ekspertów dla zapewnienia płynnej pracy zakładu Czy chcesz szybko uruchomić przyrządy pomiarowe? Czy chcesz utrzymywać sprawność swego zakładu przez cały cykl eksploatacji? Czy chcesz ciągle gwarantować jakość produktów i odciążać zespół utrzymania ruchu? Oferujemy serwis na miejscu, dostępny w dowolnym miejscu, we wszystkich fazach eksploatacji zakładu. Od uruchomienia po okresową kalibrację i konserwację:

- Ogólnoświatowa sieć serwisu

- Uprawnienia do wykonywania specjalistycznych prac konserwacyjnych
- Obecność na miejscu, zarządzanie projektem i miejscem instalacji
- Akredytacja PCA w zakresie wzorcowania przepływomierzy masowych, przetworników ciśnienia i temperatury
- Wzorcowanie urządzeń pomiarowych innych producentów w zakresie różnych zmiennych mierzonych
- Weryfikacja inline systemów związanych z bezpieczeństwem
- Narzędzia online do wyszukiwania numerów seryjnych i części zamiennych oraz do zarządzania aparaturą obiektową
- Seminare i sesje szkoleniowe dla pracowników
- Projektowanie, planowanie, uruchamianie i okresowe testy przyrządów pomiarowych
- Szczegółowa dokumentacja dla urządzeń z SIL, uruchomienie i okresowe testy urządzeń pracujących w układach bezpieczeństwa





Cyfryzacja

Bezpieczeństwo

Poziom

Wilgotność

Ciśnienie

Przepływ

Temperatura

Analiza cieczy

Analiza optyczna

Komponenty systemowe

Automatyka

Usługi

Usługi optymalizacji – aby ciągle doskonalić procesy Nasza oferta zawiera skuteczne metody i usługi optymalizacji procesów biznesowych: od doradztwa po zarządzanie pracami konserwacyjnymi zainstalowanych układów pomiarowych i sterowania. Kładziemy nacisk na ciągłe doskonalenie procesów, zwiększoną efektywność i wsparcie strategicznych decyzji biznesowych:

- Zarządzanie kalibracją i monitorowanie sprzętu testowego
- Zarządzanie konserwacją, koordynacja i organizacja prac konserwacyjnych
- Zarządzanie urządzeniami niezależnie od ich producenta: gromadzenie danych, analiza i optymalizacja zainstalowanych układów pomiarowych i sterowania
- Doradztwo w zakresie standaryzacji i zmniejszenia stanu zapasów
- Zarządzanie danymi i integracja danych z systemami użytkownika
- Konsultacje metrologiczne
- Optymalizacja częstotliwości wzorcowania w oparciu o ocenę ryzyka
- Ocena poziomu krytyczności i wyznaczenie Maksymalnego Dopuszczalnego Błęd (MDB)

Endress+Hauser oferuje najlepszy pakiet usług serwisu w zakresie obsługi i konserwacji systemów automatyki procesowej. Usługi te redukują czas i/lub koszty konserwacji, dzięki czemu możesz w pełni skoncentrować się na swej podstawowej działalności produkcyjnej.



Dodatkowe informacje, patrz broszury: "Usługa wzorcowania przepływomierzy za pomocą mobilnej stacji kalibracyjnej"

"Uruchomienie urządzeń pomiarowych"



www.pl.endress.com/uslugi-serwisu



Korzyści

- Optymalizacja wydajności instalacji dzięki unikaniu przestoju i ograniczeniu odpadów
- Maksymalne bezpieczeństwo zakładu dzięki zgodności z normami jakości i bezpieczeństwa
- Udokumentowana spójność pomiarowa zgodnie z wymogami dotyczącymi dokumentacji
- Zmniejszenie kosztów eksploatacji, konserwacji i gospodarki magazynowej

Usługi optymalizacji procesów kalibracji – niższe koszty, większe bezpieczeństwo i wyższa jakość

Przejrzystość procesu kalibracji, optymalizacja jej metod i określanie częstotliwości odpowiednio do ryzyka

- Zgodność z wymogami przepisów wewnętrznych i zewnętrznych, realizacja wytycznych określonych w dokumentacji audytowej w celu spełnienia standardów jakościowych
- Ciągłe poszukiwanie możliwości poprawy (CIP)
- Większa efektywność procesów dzięki regularnej ocenie wszystkich czynności konserwacyjnych i kalibracyjnych za pomocą wskaźników KPI
- Poprawa wskaźników koszt/ryzyko dzięki optymalizacji częstotliwości kalibracji

Udzielamy wsparcia pracownikom utrzymania ruchu i serwisu w zakresie optymalnego doboru metod kalibracji, m.in. oszczędzającej czas kalibracji inline, określania częstotliwości odpowiednio do ryzyka lub identyfikacji możliwości optymalizacji procesu kalibracji. Powoduje to z jednej strony zwiększenie dyspozycyjności instalacji, a jednocześnie zapewnia zgodność z przepisami. Czyniąc to uwzględniamy indywidualne wymagania naszych klientów.

Analiza dokładności pomiarów: wiarygodność wyników kalibracji Dzięki analizie dokładności pomiarów wykonywanych przez naszych konsultantów, użytkownik otrzymuje przejrzystą analizę wszystkich czynności kalibracyjnych. Usługa obejmuje szczegółową analizę statusu metrologicznego wszystkich przyrządów pomiarowych.

Korzyści

- Konsultant, w oparciu o dane dotyczące kalibracji, opracowuje przejrzysty raport dla kierownictwa
 - Raporty i certyfikaty umożliwiające spełnienie wymogów formalnych w zakresie standardów jakościowych
 - Transfer wiedzy z zakresu metrologii i kalibracji do firmy
- Ocena poziomu krytyczności i Maksymalnych Dopuszczalnych Błędów (MDB)** Poziom krytyczności i MDB decydują o wysokiej jakości i oszczędności kosztów kalibracji.

Szerokie portfolio naszych produktów serwisowych pozwala użytkownikom na stworzenie niezbędnych podstaw umożliwiających wdrożenie usprawnień, np. ograniczenie ilości urządzeń pracujących poza zakresem tolerancji. Poza tym, wykorzystując udokumentowane metody zgodne z normą ISO 31010, nasi kierownicy projektu będą w stanie przedstawić uzasadnienie decyzji audytorom. Dodatkowo, istnieje możliwość skorzystania z dodatkowych usług serwisowych, np. optymalizacji częstotliwości kalibracji.

Korzyści

- Idealna równowaga koszt/ryzyko dzięki poprawnie określonym poziomom krytyczności i Maksymalnym Dopuszczalnym Błędom (MDB)
- Zmniejszenie ryzyka poprzez zapobieganie niezgodnościom



Optimalizacja procesu kalibracji

Standaryzacja procesów Zwiększenie przejrzystości Zdefiniowanie zasad Bilansowanie kosztów i ryzyka

Optimalizacja procesu kalibracji

Wspólnie opracowujemy optymalne procedury i dobieramy narzędzia, aby ograniczyć zbędne czynności i osiągnąć maksymalny zwrot z inwestycji dostosowany do danej strategii zarządzania aktywami.

Analiza dokładności pomiarów

Analizujemy wyniki kalibracji, pomagamy zidentyfikować ryzyko i dajemy zalecenia dotyczące niezbędnych działań korygujących i zapobiegawczych.

Ocena poziomu krytyczności i Maksymalnych Dopuszczalnych Błędów (MDB)

Do oceny poziomu krytyczności/MPE wykorzystujemy metody oparte o najlepsze praktyki. Nasi eksperci udzielają pomocy przy wdrożeniu obliczeń teoretycznych w praktyce.

Optimalizacja częstotliwości kalibracji

Wykorzystujemy szereg innowacyjnych algorytmów i doświadczenia w zakresie metrologii, aby Twoje przyrządy nie były wzorcowane częściej ani rzadziej niż to konieczne.

- Ograniczenie wyników kalibracji wykraczających poza błąd graniczny dopuszczalny (MPE) poprzez określenie realnych tolerancji

Optimalizacja częstotliwości kalibracji Wspieramy użytkowników przy określaniu odpowiednich interwałów kalibracyjnych. Wyznaczenie odpowiednich czasookresów sprawdzeń nie może opierać się o przypadek, czy mało precyzyjne dane. My wykorzystujemy sprawdzone modele naukowe. Do przewidywania działań na przyszłość modele te wykorzystują dane historyczne z wcześniejszych kalibracji. Omawiamy, z użytkownikiem częstotliwości, które uległy znacznej zmianie i w oparciu o nie weryfikujemy wszystkie założenia. W ten sposób podejmowane są decyzje o wyborze częstotliwości. W zależności od warunków pracy, np. planowanych przestoju, interwały są dostosowywane tak, aby opracować optymalny harmonogram kalibracji. W wyniku tych działań użytkownicy i operatorzy zakładów osiągają optymalną równowagę między kosztem i ryzykiem.

Korzyści

- Obniżenie kosztów i zmniejszenie częstotliwości kalibracji
- Ograniczenie do minimum urządzeń pracujących poza dopuszczalną tolerancją, poprzez ustalenie indywidualnych interwałów kalibracyjnych
- Analiza i rekomendacje od doświadczonego konsultanta



Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/optimalizacja-wzorcowania



Akredytowane usługi wzorcowania zgodnie z normą ISO/IEC 17025

Profesjonalna usługa kalibracji gwarantuje najwyższą jakość i dokładność wskazań urządzeń pomiarowych

- Zmniejszenie kosztów audytu i koordynacji
- Zwiększenie dyspozycyjności zakładu
- Pełna spójność pomiarowa potwierdzona świadectwem wzorcowania zgodnie z normą ISO/IEC 17025



AP 200

Zakres naszych usług Jako jeden z wiodących producentów urządzeń pomiarowych dla przemysłu przetwórczego korzystamy z doświadczeń zdobytych podczas ponad miliona kalibracji – od przeprowadzanych w zakładach do precyzyjnej kalibracji laboratoryjnej. Oferujemy ponadto szeroką gamę rozwiązań w zakresie sprawdzenia stanu przyrządów pomiarowych w zakładzie klienta. Użytkownik określa, w jaki sposób i w jakim stopniu decyduje się przekazać swoje obowiązki w tym zakresie.

- Kalibracja przyrządów różnych typów i marek przez niezależny podmiot
- Globalna koncepcja kalibracji z wykorzystaniem identycznych najnowocześniejszych rozwiązań technicznych
- Użytkownik decyduje, czy korzystać ze stanowisk akredytowanych czy nie
- Najlepsze na świecie stanowisko do kalibracji przepływu (PremiumCal), o niepewności pomiarowej w zakresie: $< 0,015\%$
- Usługi wzorcowania na miejscu przepływu, ciśnienia i temperatury z akredytacją PCA i DAkkS
- Zgłoszenia patentowe procesów dokładnej kalibracji gęstości, lepkości i poziomu bezpośrednio w zakładzie

- Przeszkoleni specjaliści i doświadczeni technicy kalibracji

Korzyści

- Wczesne wykrywanie odchyłeń od wartości zadanych wpływających na jakość i proces
- Zgodność z systemami zapewniania jakości pod względem wymagań dotyczących dokumentacji (np. IATF 16949, ISO 9001, HACCP, IFS Food, ISO 50001, GMP, FDA)
- Minimalny nakład pracy podczas audytu dzięki akredytowanej usłudze wzorcowania, zapewniającej pełną spójność pomiarową
- Większa dyspozycyjność instalacji dzięki innowacyjnej procedurze kalibracji inline (krótki czas kalibracji)

➔ Dodatkowe informacje i dokumentacja, patrz: "Kompetencje w zakresie wzorcowania"

 www.pl.endress.com/kalibracja-objektowa



Handel emisjami CO₂ – kontrole i obliczenia niepewności pomiaru w punktach pomiaru stężenia CO₂

Właściwe monitorowanie i raportowanie celem zatwierdzenia planów monitorowania przez Niemiecki Urząd Handlu Emisjami na podstawie rozporządzenia Komisji UE 601/2012

- Opracowanie planu kontroli i wzorcowania oraz szkolenie w ramach warsztatów indywidualnych
- Zapewnienie jakości przyrządów pomiarowych, dzięki kalibracji i legalizacji zgodnie z normą ISO/IEC 17025
- Sporządzanie analiz niepewności spełniających wszystkie wymagania

W wyniku wdrożenia europejskiego systemu handlu emisjami CO₂ Niemiecki Urząd Handlu Emisjami (DEHSt), w ramach zatwierdzania planów monitorowania, kontroluje dowody niepewności pomiaru ilości substancji powodujących emisję CO₂. Endress+Hauser może udzielać wsparcia w zakresie właściwego monitorowania i raportowania.

Konsultacje i warsztaty Wdrożenie systemu monitorowania i raportowania zgodnie z regulacjami Niemieckiego Urzędu Handlu Emisjami (DEHSt) wymaga od operatora znajomości podstaw prawnych i obowiązków. Zapewnienie jakości urządzeń pomiarowych wymaga monitorowania i opracowania planu wzorcowania. Opracowanie dowodu niepewności wymaga solidnej znajomości metrologicznych podstaw obliczania niepewności pomiarowej. Prowadzimy szkolenia w tym zakresie i omawiany je na indywidualnych warsztatach ze szczególnym naciskiem na praktyczne zastosowanie. Jeżeli wymaganych poziomów niepewności nie można osiągnąć za pomocą istniejących urządzeń pomiarowych przy uwzględnieniu obowiązujących

wymagań, należy zaprojektować i dobrać nowe, bardziej precyzyjne urządzenia pomiarowe.

Zapewnienie jakości urządzeń pomiarowych Wykonujemy kalibracje i adiustacje wszystkich urządzeń pomiarowych, których regularna kontrola jakości jest obowiązkiem operatora, w miarę możliwości bezpośrednio w zakładzie lub w jednym z naszych laboratoriów kalibracyjnych. W przypadku urządzeń, których warunki eksploatacji lub montażu powodują, że kalibracja jest niemożliwa, jako alternatywy umożliwiające zmniejszenie częstotliwości kalibracji stosuje się pomiar porównawczy lub weryfikację in-situ. Nasza akredytacja ISO/IEC 17025 dokumentuje kompetencje zawodowe, a dodatkowo ułatwia obliczanie niepewności pomiaru.

Indywidualne obliczenia niepewności Niepewność pomiaru podana w kartach katalogowych i fabrycznych świadectwach wzorcowania służy operatorom jako wstępna podstawa obliczeń niepewności. Możliwe jest także wsparcie przy indywidualnych obliczeniach niepewności urządzeń pomiarowych, spełniających wszystkie wymagania związane z uwzględnieniem istotnych zmiennych wejściowych.

Korzyści

- Bezpieczeństwo dzięki kompetencjom technicznym w zakresie technologii pomiarowych i metrologii, opracowania planów kontroli i kalibracji, doradztwo w zakresie wymogów prawnych
- Zapewnienie jakości dzięki akredytowanej kalibracji na miejscu zgodnie z normą ISO/IEC 17025 dla prawie wszystkich typowych parametrów procesu
- Wieloletnie doświadczenia praktyczne w zakresie kontroli punktów pomiarowych energii i emisji CO₂
- Uwzględnianie istotnych z praktycznego punktu widzenia elementów niepewności pomiaru w obliczeniach niepewności i przygotowywanie dowodu niepewności

 Dodatkowe informacje na stronie:
www.pl.endress.com/kalibracja-objektowa



Zdalne uruchomienie – wsparcie na odległość

Wsparcie audiowizualne podczas uruchomienia za pomocą specjalnej aplikacji

- Zdalne wsparcie, jako pomoc audiowizualna podczas uruchomienia, umożliwia użytkownikom szybki i łatwy dostęp do specjalistów.
- Uruchomienie urządzeń i uzyskanie optymalnej dokładności pomiaru zgodnie ze specyficznymi wymaganiami
- Dodatkowo wsparcie audiowizualne w razie potrzeby

Zdalne wsparcie – aby proces przebiegał płynnie od samego początku Zdalne wsparcie, jako pomoc audiowizualna podczas uruchomienia, umożliwia użytkownikom szybki i łatwy dostęp do specjalistów. Dzięki zdalnej pomocy audiowizualnej za pomocą aplikacji SightCall Visual Support operator instalacji może zapewnić optymalną pracę swych urządzeń pomiarowych i zmniejszyć ilość przerw procesu podczas uruchomienia. Korzystając z aplikacji, podczas rozmowy z technikiem, użytkownik może zapoznać się z nowymi urządzeniami pomiarowymi i zadawać indywidualne pytania na ich temat. Ponieważ zdalne wsparcie techników Endress+Hauser jest dostępne, dzięki pomocy audiowizualnej bez konieczności ich dojazdu na miejsce, użytkownik korzysta z pomocy, której potrzebuje w krótszym czasie.

Korzyści

- Zwiększenie dyspozycyjności instalacji, dzięki krótkim czasom realizacji zgłoszenia i uruchomienia
- Pogłębienie wiedzy o urządzeniach już podczas uruchomienia, dzięki wsparciu eksperta
- Szybsza pomoc na miejscu za pomocą aplikacji wsparcia audiowizualnego, mniejszy wysiłek organizacyjny i duża oszczędność czasu



Portal Serwisowy i usługa Smart Support

Optymalne wykorzystanie wiedzy naszych specjalistów

- Dostęp do bazy wiedzy w Portalu Serwisowym – korzystanie z wiedzy naszych specjalistów w dowolnym czasie (24/7)
- Łatwe i szybkie składanie zgłoszeń serwisowych poprzez Portal Serwisowy oraz zarządzanie nimi
- Zabezpieczenie krytycznych punktów pomiarowych dzięki krótszemu czasowi reakcji na zgłoszenia
- Korzystanie z aplikacji SightCall Visual Support podczas zgłoszeń serwisowych umożliwia szybkie załatwianie zgłoszeń serwisowych

Portal usług Nowy Portal Serwisowy zapewnia całodobowy dostęp do bazy wiedzy zawierającej dokumenty opracowane przez naszych specjalistów. Po bezpłatnej rejestracji uzyskasz dostęp do naszej ciągle powiększającej się bazy wiedzy i możesz zadawać pytania. Jeśli nie znajdziesz odpowiedzi, bezpośrednio z portalu możesz wysłać zgłoszenie serwisowe do naszych specjalistów. Wszystkie zgłoszenia są rejestrowane w systemie. Na Portalu Serwisowym w każdej chwili możesz podejrzeć aktualny status zgłoszenia i dodać szczegółowe informacje.

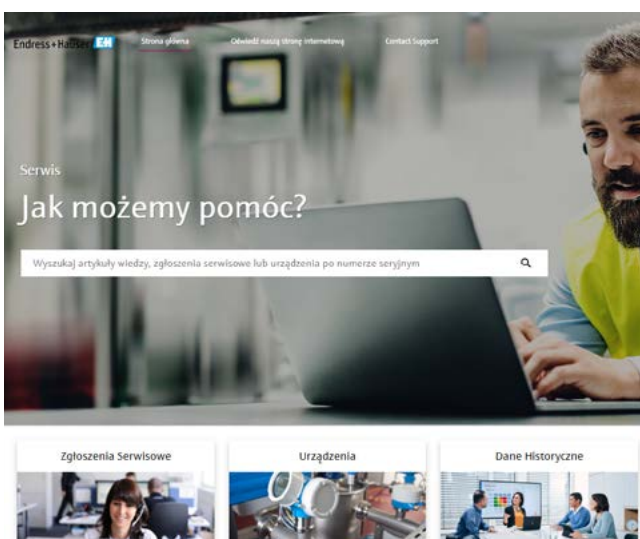
Zdalna usługa Smart Support Usługa Smart Support oferowana przez Endress+Hauser oferuje szereg sposobów dostępu do naszych specjalistów. Zapewnia ona gwarantowany czas reakcji celem szybszej obsługi zgłoszeń, wsparcie wizualne za pomocą transmisji wideo i rozszerzony dostęp do Portalu Serwisowego. Usługa Smart Support umożliwia bezzwłoczną obsługę zgłoszeń serwisowych, a to oznacza niższe koszty diagnostyki i rozwiązania problemu oraz

zwiększenie dyspozycyjności procesu. Oprócz tego dostęp do bazy wiedzy oraz specjalistów pozwala użytkownikowi lepiej poznać urządzenia obiektowe w swej instalacji.

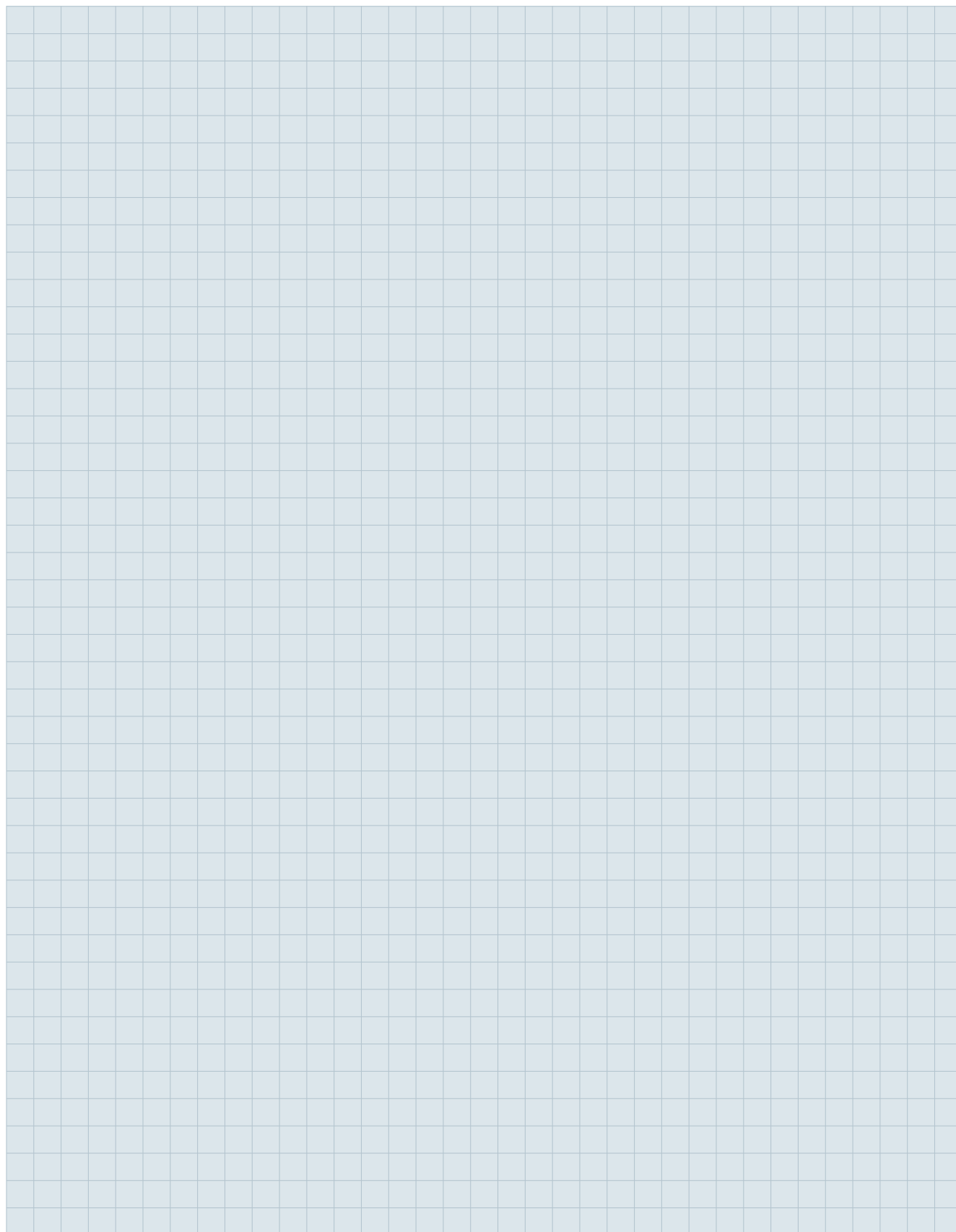
Korzyści

- Korzystanie z wiedzy i zasobów przy zapewnieniu oszczędności czasu i kosztów
- Dzięki możliwości bezpośredniej obserwacji "online", problemy urządzenia mogą być rozwiązane skutecznie, co pozwoli uniknąć przestojów instalacji
- Szybsza reakcja na zgłoszenia serwisowe oznacza krótsze czasy przestojów

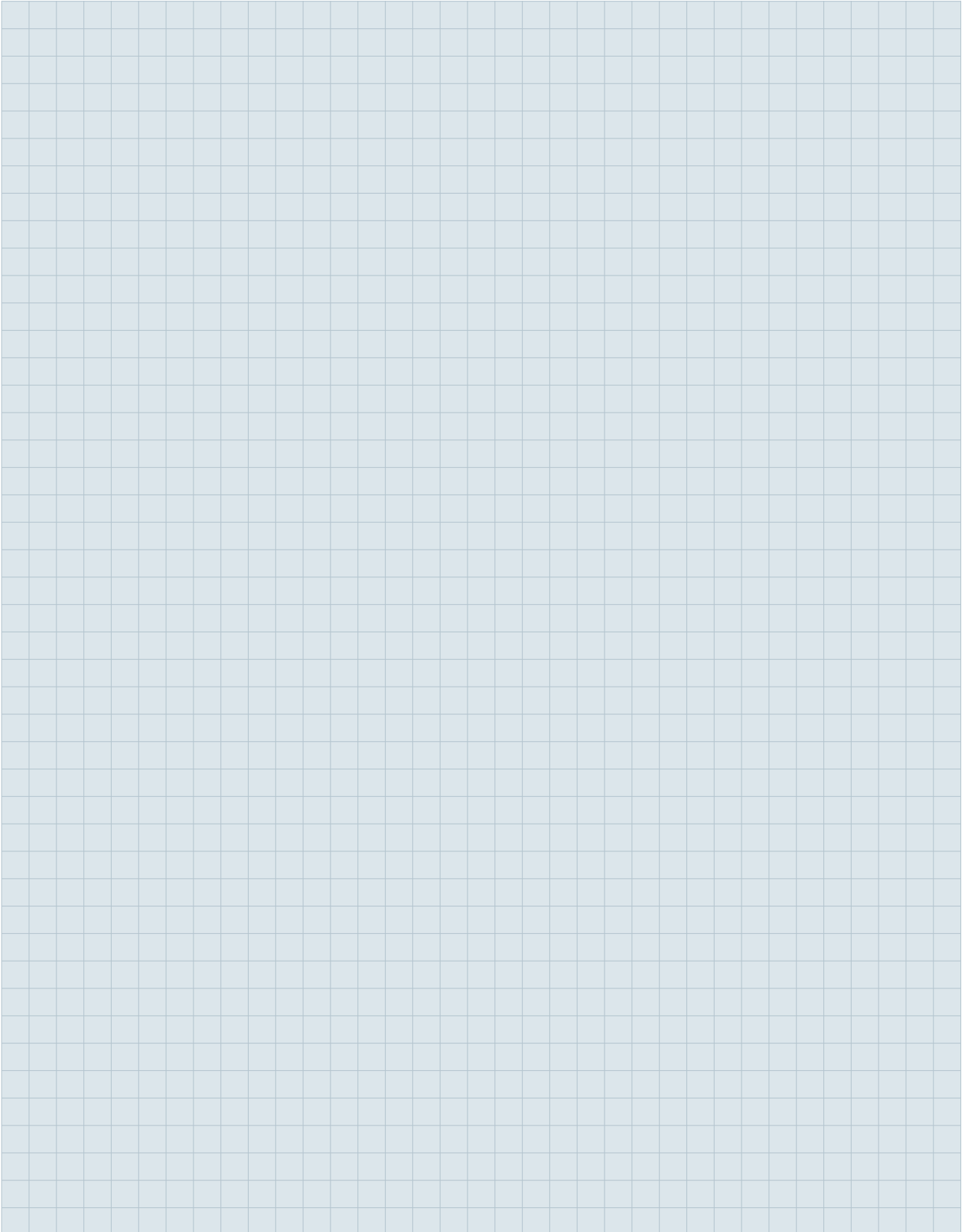
 Dodatkowe informacje na stronie: www.pl.endress.com/wsparcie-smart-support



Notatki



Notatki



Konkurs jubileuszowy

Za co cenisz współpracę z Endress+Hauser?

Odpowiedz na powyższe pytanie i odbierz nagrodę!

Spśród nadesłanych odpowiedzi wybierzemy 5 najciekawszych, które nagrodzimy **bezpłatnym udziałem w wybranym szkoleniu Akademii Doskonalenia Umiejętności** Endress+Hauser.

Dodatkowo wszystkie 5 wybranych odpowiedzi zostanie nagrodzonych upominkami jubileuszowymi Endress+Hauser.

Odpowiedzi prosimy przesyłać na adres: konkurs.pl@endress.com do 14.04.2023 r.

Regulamin: eh.digital/konkurs2023_pl

70
lat

W sercu
automatyki
i pomiarów



www.pl.endress.com

Endress+Hauser Polska sp. z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław
Tel.: +48 71 773 00 00
Fax.: +48 71 773 00 60
info.pl@endress.com

Znajdź nas na 
EndressHauserPL

Endress + Hauser 
People for Process Automation