

---

Intra-Automation GmbH  
Rekord S.A.  
Przeł d produktów

Przepływ	4
Poziom	9
Komponenty systemów	15



## IntraSonic - Przeno ny przepływomierz ultrad wi kowy

Urządzenie do pomiaru objętościowego przepływu cieczy w rurach zamkniętych wykorzystuje zasadę "direct transit time".

### Mierzone wartości:

- Przepływ objętościowy na rurach o średnicy zewnętrznej od 1/2" do 354"
- Prędkość przepływu
- Prędkość dźwięku w cieczy
- Tłumienie akustyczne cieczy

### Zalety sond typu clamp-on:

- Pomiar, serwisowanie, wymiana bez ingerencji w proces
- Brak konieczności cięcia, wiercenia lub spawania
- Prosta i szybka instalacja i demontaż
- Ekonomiczna alternatywa dla pomiarów na rurach o dużych średnicach i wysokich ciśnieniach

### Parametry pomiaru:

- Dokładność pomiaru (standardowo):  $\pm 1$  do  $\pm 3\%$  wartości mierzonej, zależna od rurociągu
- Minimalna prędkość liniowa przepływu:  $\pm 1$  cm/s

### Grubość ciomierz:

- Zakres pomiarowy 3 – 40 mm
- Minimalna średnica zewnętrzna 80 mm
- Dokładność  $\pm 0,1$  mm

### IS200-P: Wersja przenośna

Proste, ekonomiczne urządzenie do pomiaru przepływu w różnych punktach pomiarowych.

Kompletny przenośny system zawiera:

- jednokanałowy przetwornik ultradźwiękowy z baterią i ładowarką
- sondy ultradźwiękowe
- wszystkie akcesoria do montażu

### IS200-S: Wersja stacjonarna

(dostępne certyfikaty ATEX EExi / EExd)

Kompletny system pomiarowy zawiera:

- przetwornik jedno- lub dwukanałowy
- sondy ultradźwiękowe
- wszystkie akcesoria do montażu



rys.1: IS200-S



rys.2: IS200-P



rys.3: IS200 listwy montażowe

## Itabar - Rurka spi trzaj ca

Rurka spi trzaj ca Itabar umo liwia pomiar przepływu gazów, pary wodnej i cieczy.

Rurka spi trzaj ca to:

- Mo liwo pomiaru przepływu mediów ciekłych i gazowych
- rednica rury od 15 do 12.000 mm
- Materiały: 316L / TP317LN / Hastelloy / Inconel/ Tytan / Monel / Duplex / 314 / PVDF / A335 Gr.P 1 / A335 Gr.P 11 / A335 Gr.P 22 / A335 Gr. P91
- Niski koszt montażu
- Wysoka dokładność przez długi czas
- Obsługa aplikacji wymagających następujących certyfikatów: Federal Pollution Protection Act edycji 13 i 17 oraz German Federal Air Quality Maintenance Standards; Inspection Report No. 936/808008 + 936/8060114, wg "TÜV Rheinland" Technical Inspectorate
- Wszystkie zakresy ciśnienia
- Mniejsze straty ciśnienia w porównaniu ze zwłokami (oszczędność energii)
- Brak części ruchomych
- Brak konieczności przecinania rury
- Dokładność  $\pm 1\%$  wartości mierzonej
- Rurka może zostać zamontowana bezpośrednio na przyłoczku gwintowym bez dodatkowych uszczelnień.
- Modele typu Flo Tap mogą być montowane i demontowane pod ciśnieniem, bez przerywania procesu
- Niewrażliwość na kondensację i zanieczyszczenia
- Pomiar dwukierunkowy
- Temperatura pracy:  $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+1200\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-148\text{ }^{\circ}\text{F}$  do  $+2192\text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Ciśnienie pracy: 0 do 420 bar (do 6091 PSI)
- Pomiar objętościowy spalin w kanałach dymowych; czujniki modelu IBF-100 nie wymagają demontażu w celu czyszczenia, możliwość pomiaru przedmuch; rednica kanału do 12,000 mm (472,44 cali)
- Dowolny kształt kanału przepływowego



rys.1: Itabar

### Itabar - Rurka spi trzaj ca Typ: IBF-100 Pomiar spalin

Specjalne przeznaczenie do pomiaru objętościowego przepływu spalin.

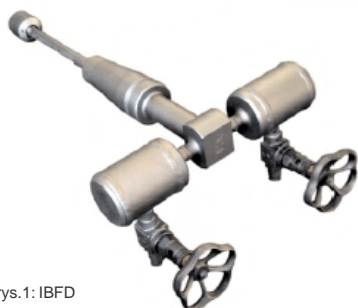
Rurka spi trzaj ca IBF-100 została zaprojektowana specjalnie do pomiaru spalin. Umożliwiono dostęp z obydwu końców, dzięki czemu czyszczenie mechaniczne odbywa się bez demontażu urządzenia. Jest to szczególnie ważne w przypadku rur o rednicy 600 mm (23,62 cali) i większych.

**German Federal Air Quality Maintenance Standards**  
Urządzenie zgodne z wymaganiami certyfikatów Federal Pollution Protection Act edycji 13 oraz 17, Inspection Report No. 936/808008, wg TÜV Rheinland Technical Inspectorate.

## Itabar - Rurka spi trzaj ca Typ IBFD

### Wersja na par nasycon i przegrzan

Typ IBFD rurki spi trzaj cej ITABAR na par nasycon i przegrzan sprawdza si szczególnie w procesach technologicznych w elektrowniach. W celu zapewnienia maksymalnego bezpiecze stwa pracy, urz dzenia ITABAR s produkowane zgodnie z pressure-device-guidelines i/lub ASME Boiler & Pressure Vessels Code.



rys.1: IBFD

### Specjalne cechy:

- Łatwy monta ; bez konieczno ci przecinania rury.
- Lokalny przetwornik lub wy wietlacz ró nicy ci nienia obrazuj cy warto ci przepływu.
- Wyj tkowo małe straty ci nienia / oszcz dno energii ( rednio 10% ró nicy ci nienia)
- Wysoka dokładno przez długi czas - model ten nie zu ywa si .
- Certyfikat TÜV HP0 (TRB200), TRD 110
- PED 97/23/EG

### Specyfikacja techniczna:

- Materiały standardowe: stale 316L / A335 Gr. P1 / A335 Gr. P11 / A335 Gr. P22 / A335 Gr. P31
- rednice rur:
  - 40 - 100 mm (IBFD-20 / 21)
  - 100 - 600 mm (IBFD-25 / 26 / 35 / 36, HT / IBFD-HTG)
- Warunki pracy IBFD-HT / HTG: 160 bar przy 590 °C (2320 PSI przy 1094 °F)
- Dokładno :  $\pm 1$  % przepływu
- Powtarzalno :  $\pm 0,1$  %
- Wersja z kołnierzem typu (IBFD / IBFD-HT)
- Wersja spawana typu (IBFD-HTG)
- Naczynia kondensacyjne z kołnierzem dost pne s również z zaworem odcinaj cym

## Kompaktowy model LSP typu EJG z mo liwo ci przedmuchu spr onym powietrzem

Wykonanie z przedmuchem charakteryzuje si :

- łatw obsługa i monta em
- łatw instalacj (niewiele elementów)
- łatwym uruchomieniem

Do chwili obecnej, w celu uzyskania zadowalaj cego wyniku pomiaru przepływu mediów zanieczyszczonych, konieczny był cykliczny demonta urz dzenia pomiarowego w celu jego przeczyszczenia lub zastosowanie bardzo skomplikowanych rozwi za .

Wykonanie EJG-compact z przedmuchem, dzi ki swojej kompaktowej konstrukcji, jest praktycznie bezawaryjny i bardzo łatwy w instalacji (niewiele elementów składowych – patrz rysunek). Dzi ki temu unikamy konieczno ci monta u skomplikowanego panelu kontrolnego i składowania wielu cz ci zamiennych.

Kompaktowa jednostka EJG bazuje na 2/2-przepustowym zaworze bezpo rednim. Dzi ki temu EJG mo e by montowany przez klienta poprzez przeka niki lub SPS.

EJG mo e by również motowany opcjonalnie z Digiflow (str. 20). Mamy wtedy mo liwo zaprogramowania cykli czyszc zych, czasu czyszczenia i regulacji zgodnie z potrzebami. Digiflow zawsze pami ta warto ostatniego pomiaru przed czyszczeniem.



rys.1: Wykonanie z przedmuchem

## Zwłoki

### **Zwłoka SOP**

- Uniwersalna, do większości warunków procesowych
- Ekonomiczna i pewna w użyciu



rys.1: SOP

### **Zwłoka z pierścieniem SOR**

- Do pomiaru przepływu na małych i średnich rurach
- Tylko na niskie ciśnienia



rys.2: SOR

### **Zwłoka z blokiem zintegrowanym SOB**

- Na wysokie ciśnienie i wysoką temperaturę
- Łatwa do demontażu i wymiany
- Otwór o gładkich, ostrych krawędziach



rys.3: SOB

### **Zwłoka z profilem pierścieniowym SOJ**

- Łatwa do demontażu i wymiany
- Do cieczy o wysokiej temperaturze i ciśnieniu, dzięki otworowi o gładkich, ostrych krawędziach



rys.4: SOJ

### **Zwłoka kołnierzowa typu SOF**

- Używana w połączeniu ze zwykłą zwłoką
- Odpowiednia do większości warunków procesowych, do zastosowań jak w przypadku zwykłej zwłoki



rys.5: SOF

## Wzierniki

### **Kłapkowe**

- Używane do obserwacji stanu przepływu regulowanego poprzez otwieranie i zamykanie kłapek



rys.1: Wziernik kłapkowy

### **Kulowe**

- Umożliwia obserwację kierunku przepływu obserwując ruch kul w okienku



rys.2: Wziernik kulowy

### **Pierścieniowe**

- Umożliwia obserwację przepływu i zauważenie nagłego wzrostu ciśnienia dzięki ruchowi kulek w pierścieniu



rys.3: Wziernik pierścieniowy

### **Szklane typu "latarnia"**

- Umożliwia obserwację i kontrolę kierunku przepływu. Może być używany do kalibracji



rys.4: Wziernik przezroczysty

### **Wysokociśnieniowe**

- Do zastosowania na wysokim ciśnieniu i temperaturze



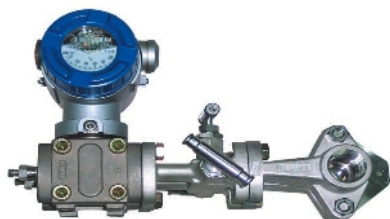
rys.5: Okienko wysokociśnieniowe

Wszystkie w/w elementy dostępne w C.S., SUS, itp.  
Inne dostępne na życzenie.

## Sensory pomiarowe przepływu bazujące na zasadzie różnicy ciśnień

### Zwłoka scalona

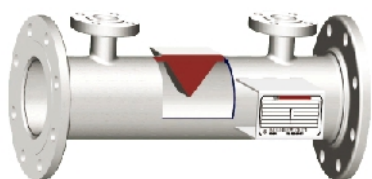
- Do pomiaru cieczy z niewielkimi wtrąceniami
- Wysoka dokładność
- Zintegrowana z przetwornikiem różnicy ciśnień
- Łatwa instalacja i obsługa



rys.1: Integral Orifice

### Tuba klinowa

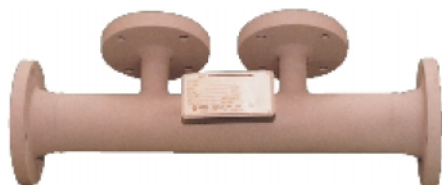
Zastosowanie na większość pomiarów przepływu cieczy w szerokim zakresie liczby Reynoldsa, na media czyste i zanieczyszczone, np. szlam. Wymaga krótszego odcinka prostej rury, w porównaniu do innych urządzeń wykorzystujących przetworniki różnicy ciśnień. Jest łatwiej montowana i dokładna.



rys.2: Tuba klinowa

### Zwłoka Venturiego z przyłączem kołnierzowym

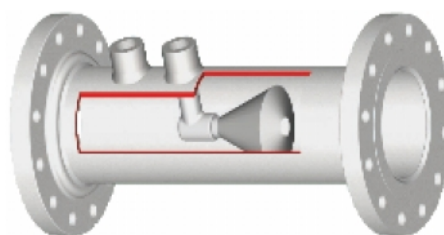
- Używana do pomiaru przepływu cieczy zanieczyszczonych, w niskich temperaturach
- Pary nasycone i przegrzane



rys.3: Zwłoka Venturiego z przyłączem kołnierzowym

### Przepływomierz stożkowy

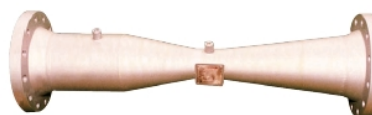
- Nowa generacja przepływomierzy opartych na różnicy ciśnień, eliminująca słabe punkty przepływomierzy typu Vortex
- Zakresowo 1 : 100



rys.4: Przepływomierz stożkowy

### Zwłoka Venturiego

Używana do pomiaru przepływu gdzie ważne jest utrzymanie strat ciśnienia na możliwie najniższym poziomie. Znana z długowieczności.



rys. 5: Zwłoka Venturiego

### Dyfuzor

Dyfuzory są projektowane i wykonywane na zamówienie. W porównaniu ze zwłoką Venturiego, dyfuzory są tańsze, jednak nie charakteryzują się mniejszymi stratami ciśnienia. Podobnie jak zwłoka Venturiego, dyfuzor jest bezobsługowy.



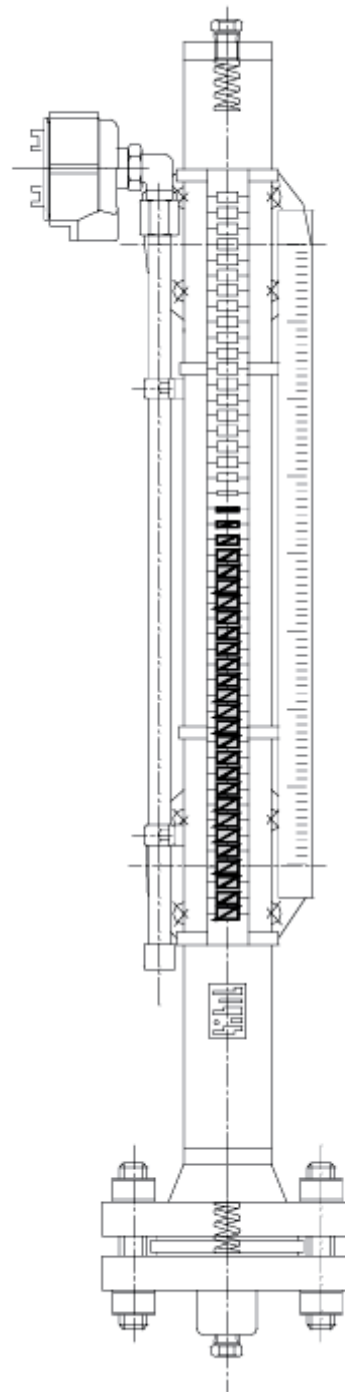
rys.6: Dyfuzor

Wszystkie w/w elementy dostępne w wykonaniu ze stali węglowej, nierdzewnej & Alloy oraz tytanu. Inne wykonania dostępne na życzenie.

## ITA Magnetyczny wskaźnik poziomu

Magnetyczny wskaźnik poziomu znajduje zastosowanie i charakteryzuje się następującymi cechami:

- Wskazanie poziomu mediów korozyjnych, toksycznych lub łatwopalnych. Człony pomiarowa i wskaźnikowa są rozdzielne.
- Magnetyczny przekaz poziomu cieczy ze zbiornika na listwę wskaźniczą jest ciągły i niewrażliwy na wibracje.
- Może być używany zarówno w zbiornikach o ciśnieniu atmosferycznym, jak i wyższym.
- Łatwy odczyt z dużej odległości, przez wiele lat dzięki czytelnemu wyświetlaczowi, pod warunkiem, że nie nastąpi jego zabrudzenie i nie jest on narażony na nadmierne promieniowanie ultrafioletowe.
- Urządzenie proste, niezawodne i bezobsługowe
- Wysoka niezawodność nawet przy wysokim ciśnieniu i temperaturze.
- Dodatkowe sygnalizatory alarmowe mogą być umieszczone w dowolnym miejscu, na całej długości listwy pomiarowej.
- Możliwość wskazywania poziomu lub objętości na życzenie klienta.
- Minimalna gęstość medium  $0,35 \text{ kg/dm}^3$
- Maksymalne ciśnienie procesu dla szczelnego pływaka: 320 bar; w przypadku wyższych ciśnień, pływak będzie wyposażony w osłonki ciśnieniowe (nie stosować w przypadku mediów kondensujących).
- Rozdzielenie części pomiarowej od wskaźniczej ogranicza ryzyko awarii jak w przypadku stłuczenia szkła wodowskazu ze szkłem.
- Dzięki pływakowi, zmiana gęstości medium nie ma wpływu na dokładność pomiaru.
- Wskazanie poziomu przepiętlenia.
- Ochrona przed przepiętleniem dzięki sygnalizatorom alarmowym (dostępna wersja przeciwwybuchowa)
- Zdalne przekazanie wartości poziomu przez przetwornik (4 - 20 mA Hart / Profibus PA) do lokalnego urządzenia wskaźniczego (dostępna wersja przeciwwybuchowa)
- Pomiar rozdziału faz





## ITA Magnetyczny wskaźnik poziomu napełnienia

### Przebieg wykonania standardowych:

- Wskaźnik poziomu cieczy na niskim i średnim ciśnieniu, seria ITA-3/6/7
- Elementy mające kontakt z medium wykonane ze stali nierdzewnej (316L)
- Zakresy ciśnienia PN 16, PN 40, PN 64 / ANSI 150lb, 300lb, 400lb, 600lb
- Kołnierze DIN lub ANSI
- Pływak wykonywany pod konkretne warunki procesowe
- Wykonania o długości do 12 m (w dwóch łączonych sekcjach)
- Na specjalne aplikacje dostępne wykonania z materiałów:
  - Tytan, Hastelloy C4, Inconel 625, TP 317 LN, Monel
  - Otulina PTFE (tylko wersja 16 bar / 232 PSI)
- Akcesoria, jak kołnierze odpowietrzające, zawory, reduktory itp. w zestawie.
- Typy: ITA-3.0/6.0/7.0 z kołnierzami ze stali w głowie



rys. 1: ITA-3

### Wskaźnik poziomu cieczy wykonany z plastiku – Typ ITA-8

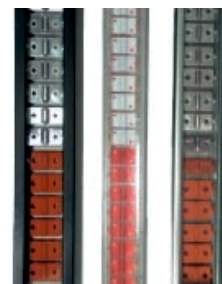
- Trudno sobie wyobrazić wykonanie rurociągu i zbiornika bez wykorzystania nowoczesnego plastiku
- Na aplikacjach cieków i mediów korozyjnych,
- Materiały: PVC, PP (Polipropylen), PVDF (poliwinyldene fluoride)
- Przyłącza kołnierzowe od 15 mm / 6 bar (87 PSI) do 32 mm / 6 bar (87 PSI)

### Wskaźnik poziomu cieczy – Technologia dla elektrowni ITA - 10/11/12/13

- Zastosowanie na aplikacjach chemicznych, w procesach przemysłowych i platformach wiertniczych
- Pływak uszczelniony do 320 bar (4641 PSI)
- Minimalna gęstość cieczy 0.42 kg / dm<sup>3</sup>
- Specjalne wykonania na specjalne zastosowania: Tytan, Hastelloy C4, Inconel 825, Stal Alloy 1.4539
- Zakresy ciśnienia PN100, PN160, PN250, PN320
- Standardowo kołnierze DIN lub ANSI
- Akcesoria, jak kołnierze odpowietrzające, zawory, reduktory itp. w zestawie.

### Listwy wskaźnikowe:

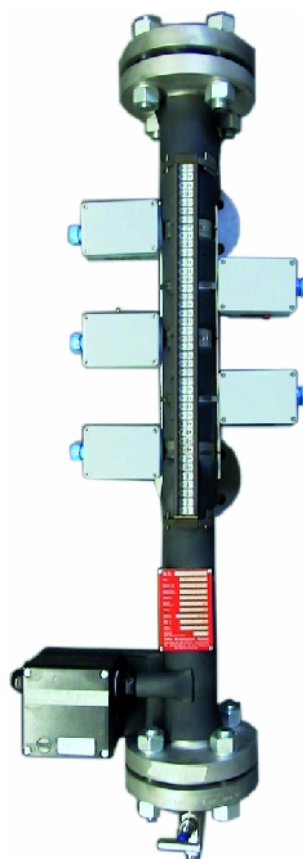
- Szyny aluminiowe oraz ze stali nierdzewnej na media do 400°C
- Szyny z Makrolon-u na media do 120°C



rys. 2: wskaźnik szynowy

### Zestyki alarmowe:

- Możliwość montażu na dowolnej wysokości
- Podłączenie kabla 3-przewodowego lub w puszcze.
- Zestyk SPDP - podłączenie NO/NZ
- Przeciwwybuchowe (EExi / EExd)
- Temperatura pomiaru do +385 °C
- Szeroki wybór typów; zestyki, przemienne, zbliżeniowe



rys. 3: ITA-3 z płaszczem temperaturowym i przetwornikiem NI-Ex

## ITA Magnetyczny wskaźnik napelnienia

### **Specjalne wykonanie:**

- Wykonanie dwusekcyjne, na życzenie klienta lub przy długości 6m.
- Płaszcz grzewczy z przyłączami gwintowymi lub kołnierзовymi, np. na lepkie media
- Wskaźnik poziomu cieczy z izolacją Armaflex. Izolacja w zależności od temperatury pomiaru -200 a +105 °C. Może być stosowany na aplikacjach chłodniczych - amoniaku.
- Otulina PTFE na media korozyjne
- Certyfikaty: German Lloyd, DNV, Lloyds Register
- Kontrola przepelnienia zbiorników cieczy palnych i niepalnych lub cieków.
- Wersja kriogeniczna na czynniki chłodnicze
- Specjalne wykonania na konkretne aplikacje

### **Wyposażenie dodatkowe:**

- Płaszcz grzewczy przeciwko zamarzaniu w przypadku niskich temperatur
- Zawory odpowietrzające do przyłączy gwintowych i kołnierзовych
- Skala w dowolnych jednostkach pomiarowych
- Izolacja ceramiczna

### **Zatwierdzenia/ certyfikaty:**

- Certyfikaty materiałowe 3.1 wg DIN EN 10204
- Zatwierdzenie General construction surveillance zgodnie z artykułem 19 Ustawy Water Resources Management (WHG) i artykułem 12 Flammable Liquids code (VbF), dopuszczony do użytku w strefie 0
- Prototype-inspected water fill regulator, certyfikat VdTÜV / WR91-352
- Zatwierdzenie German Lloyd
- X-ray kontrola zgodna z DIN 54111, Part 1
- Test penetranem zgodny z DIN 54152
- Certyfikaty NACE; Technical Rules for pressure Vessels; design pressure testing and acceptance by the TÜV Technical Inspectorate
- Dyrektywa urządzeń ciśnieniowych PED
- Dostępny certyfikat IBR
- Dostępne wykonanie przeciwwybuchowe

## Radar z falą prowadzoną

Połączenie konwencjonalnego magnetycznego poziomowskazu typu ITA z radarowym przetwornikiem poziomu o fali prowadzonej.

### **Cechy charakterystyczne:**

- Pomiar do 18 m (59.06 ft)
- Ciężnienie procesu do 320 bar (4641.2 psi)
- Temperatura procesu do 400°C
- Bardzo wysoka dokładność (mm)
- Niezależna, zewnętrzna instalacja
- Niewrażliwość na warunki procesowe jak wibracje czy para wodna
- Do użytku na krytycznych aplikacjach
- Pomiar aktualnego poziomu
- Bardzo dokładne czujniki - widoczny pomiar
- Hard, Profi BUS Pa lub Foundation Fieldbus
- Cyfrowy wyświetlacz
- Możliwe wykonania dla stref (Ex D; Ex ia)



rys.1: ITA-10 z radarem

## Poziomowskazy zegarowe do ciecchy w zbiornikach typu Maglink

System „MAGLINK“ jest przeznaczony do pomiaru poziomu cieczy w zbiornikach ciśnieniowych i otwartych, szczególnie w przemyśle chemicznym, gdzie występują szczególnie trudne warunki, jak wysoka temperatura, ciśnienie, korozja.

Wszystkie części mają bezpośredni kontakt z mierzonym medium wykonane są ze stali kwasoodpornej lub innego specjalnego materiału. Pozwala to na użycie Maglinka do pomiaru poziomu kwasów, gazów ropopochodnych i in. w przemyśle chemicznym, spożywczym, rafineryjnym, jak również na aplikacjach morskich (Certyfikaty PTB National Physical Testing Laboratories, Braunschweig i German Lloyd). Magnetyczny tłumacz pomiarowy pływakiem a wewnętrznym magnesem jest bardzo stabilny - nawet gwałtowne zmiany poziomu cieczy nie wpływają na dokładność pomiaru.



rys.1: Maglink

### **Cechy charakterystyczne:**

- System szczelny ciśnieniowo
- Wysoka dokładność (zależność liniowa)
- Wykonanie z materiałów niekorodujących
- Nie wymaga kalibracji
- Elektryczne lub pneumatyczne zdalne wskazanie (opcja)
- Odczyt na wysokości oczu
- Dobrze widoczna 10" skala zegarowa
- System dwustrzałowy-zegarowy (standard)
- Mechaniczna zasada działania (wykonanie przeciwwybuchowe / ATEX opcjonalnie)
- Niewrażliwy na pianę
- Łatwa obsługa
- Pomiar rozdziału faz
- Montowany na szczycie zbiornika; opcjonalnie wskazanie z boku zbiornika

### **Materiały:**

Prowadnica i przyłącze kołnierzowe:

- Stal kwasoodporna (standard: 316L alloy)
- PVDF; PP; PVC

### **Pływak:**

- Stal kwasoodporna (standard: 316L alloy)
- Polipropylen PP
- PVC
- PVDF
- Monel
- Szkło
- Stal nierdzewna powlekana Halar-em (316L)

### **Obudowa:**

- Obudowa aluminiowa dwukrotnie malowana (standard)
- Stal 316L alloy

### **Okienko:**

- Szkło
- Makrolon

### **Kołnierz:**

- Kołnierz standardowy 2" 150# RF, ANSI B 16.5 lub DIN 2627, red. 50 mm / 40 bar. Inne dost. pnie na życzenie.

## Wskaźniki poziomu cieczy

### **Rurowy SBG-1**

- Używany do obserwacji poziomu cieczy
- Na niskie temperatury i ciśnienie

### **Refleksometryczny SRG-1,2,3,4**

- Używany do kontroli poziomu wielu cieczy, wykorzystujący zjawisko odbicia światła
- Na wysokie temperatury i ciśnienie
- Nieodpowiedni do zastosowania na cieplej pary wodnej.

### **Przezroczysty STG-1,2,3,4**

- Używany do kontroli poziomu fluidów
- Na wysokie temperatury i ciśnienie
- Na cieplej parowej ze względu na przechodzenie światła

### **Luminescencyjny STG-IL**

- Używany do kontroli poziomu fluidów w ciemnych pomieszczeniach i w nocy
- Dostępny w wykonaniu przeciwwybuchowym i odpornym na warunki atmosferyczne (przeciwwybuchowy: KOSHA I Exd II B + H2 T5 & CENELEC / EExd II B + H2 T4. IP66; odporny na warunki atmosferyczne)

### **Płaski, samozamykający się na aplikacje morskie SRG-1SM**

- Używany do kontroli poziomu w zbiornikach olejowych na statkach
- Niewielka masa

### **Specjalne wykonanie:**

- Wykonanie z rozszerzoną komorą (SRLG, STLG) na wysokość i duży ciężar cieczy
- Wykonanie przeciwwymroziowe (SRNG, STNG) do zastosowania w ujemnych temperaturach
- Wykonanie z płaszczem grzewczym lub chłodzącym (SRJG, STJG) do kontroli poziomu cieczy w stanie ciekłym po podgrzaniu / schłodzeniu zgodnie z właściwościami medium.

### **Zatwierdzenia / certyfikaty:**

Dla modelu STG-IL dostępne następujące certyfikaty przeciwwybuchowe:

Zatwierdzenia FM dla:

- Strefa 1 i 2
- Klasy I, Grupa B, C, D
- Klasy II, Grupa E, F, G
- Klasy III, Grupa Typu 4

Powyższe urządzenia dostępne w wykonaniu ze stali w głowicy, nierdzewnej & Alloy oraz tytanu. Inne dostępne na życzenie.



rys.1: SBG-1



rys.2: SBR-1



rys.3: STG-1



rys.4: STG-IL



rys.5: SRG-1SM

## Wskaźnik poziomu wody w walczaku

Seria SEL - G może być używana wszędzie tam, gdzie poziom fluidu musi być monitorowany, wskazywany i kontrolowany w sposób pewny, w wysokiej temperaturze i ciśnieniu oraz przy obecności pary.

### 1. SEL - G300B

- Używany w przypadku ekstremalnie wysokich temperatur i ciśnienia
- Łatwy w obsłudze

### 2. SEL - G200B

- Używany w niskich i średnich temperaturach (<200°C)



rys.1: SEL - G300B

Seria SEL - S jest używana do obserwacji i zdalnego wskazywania poziomu cieczy na potrzeby systemu kontroli poziomu.

- Używana do wskazywania & kontroli poziomu cieczy w określonych punktach
- Na cieczy o wysokiej temperaturze i ciśnieniu
- Sygnalizatory poziomu mogą być dowolnie dodawane i usuwane

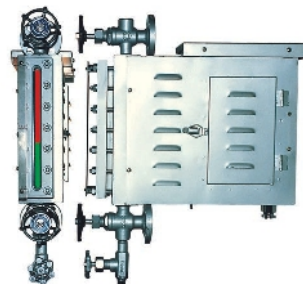


rys.2: SEL - G300B

## Przezroczysty, dwukolorowy wskaźnik poziomu

### Przezroczysty, dwukolorowy

- Używany do kontroli poziomu wody w walczakach pary wodnej.



rys.1: SGC-1B.20B

### Dwukolorowy, wieloportowy

- Do zastosowania na parcie i bardzo wysokie ciśnienia (5 ÷ 7) oddzielnych sekcji wizualizacyjnych dla zapewnienia wysokiego bezpieczeństwa walczaka.



rys.2: SGC-200B

## Panele cyfrowe

### **IntraDigit IA-N11**

Programowalny panel cyfrowy IntraDigit IA- N11 do pomiaru napięcia przemiennego stałego, natężenia prądu stałego, temperatury, oporności i innych nieelektrycznych wielkości, konwertowanych w sygnał elektryczny.

Dostępne dwie wersje wyświetlacza:

- 5 znakowy, 14 mm wysoki,
- 4 znakowy, 20 mm wysoki.

W kolorze czerwonym lub zielonym.



rys.1: IA-N11

### **IntraDigit IA-N12**

Programowalny panel cyfrowy IntraDigit IA- N12 do pomiaru napięcia przemiennego stałego, natężenia prądu stałego, temperatury, oporności i innych nieelektrycznych wielkości, konwertowanych w sygnał elektryczny. Dostępny z interfejsem RS-485 i wyjściem analogowym.



rys.2: IA-N12

### **IntraDigit IA-N15**

Programowalny panel cyfrowy IntraDigit IA-N15 do pomiaru temperatury, oporności, napięcia przemiennego stałego, natężenia prądu stałego.

Dostępne dwie wersje wyświetlacza:

- 5 znakowy, 14 mm wysoki,
- 4 znakowy, 20 mm wysoki.

W kolorze czerwonym lub zielonym.

IA-N15 posiada wyjście zasilające do przetwornika.

IA-N15Z jest przeznaczony do pomiaru oporności, napięcia przemiennego, natężenia prądu przemiennego i częstotliwości.



rys.3: IA-N15Z

Inne wykonania na życzenie.

## Przetworniki elektroniczne serii INT

Seria przetworników INT jest wykorzystywana do pomiaru ciśnienia, ciśnienia absolutnego lub różnicy ciśnień.

Sygnal wyjściowy, z 4 - 20 mA / Hart, może być przesyłany na duże odległości do urządzeń kontrolujących, nagrywających, wyświetlających itp.

Przetworniki te posiadają wodoodporną i korozyjną obudowę odpowiednią do użytku przemysłowego.

Przetworniki przeznaczone do użytku w strefie zagrożonej wybuchem posiadają obudowę ognioodporną (EEx d) lub iskrobezpieczną (EEx ia), zgodnie z ATEX.

Dostępny szeroki wybór materiałów (stal nierdzewna, Hastelloy C, tantalum, Monel), na konkretne warunki procesowe. Główne obszary zastosowania to przemysł chemiczny, petrochemiczny, spożywczy, papierniczy, elektrownie, oczyszczalnie.

Urządzenie INT można zamontować w dowolnym miejscu, a kalibrację zdalnie poprzez protokół HART do komunikacji z PC, ręcznymi komunikatorami i wszystkimi innymi systemami kontroli z wyjściem HART.

Komunikacja HART pozwala również na zdalną kalibrację urządzenia i dostęp do dokumentacji poprzez laptop czy PC. Inaczej mówiąc, początek i koniec skali mogą zostać zdefiniowane bez użycia punktu odniesienia. Charakterystyka tłumienia i wyjścia (stosunek liniowy/pierwiastek) mogą być modyfikowane w ten sam sposób.

Oprogramowanie Windows zapewnia interfejs użytkownika i wiele funkcji pomocniczych.

Dzięki zastosowaniu wielu specjalnych materiałów, jak Hastelloy i Tantal, przetwornik znajduje zastosowanie w wielu aplikacjach i charakteryzuje się długą żywotnością.

Błąd pomiarowy jest mniejszy niż 0,1%, a zmiany temperatury otoczenia wpływają na pomiar tylko o 0,005 % na 10 K. Seria INT zachowuje dokładność przez lata.

Nie tylko przez pierwszy rok! Nowe przetworniki Intra tracą zaledwie 0,1 % ich funkcjonalności na rok, co daje 99 % funkcjonalności po dziesięciu latach użytkowania. Praktycznie nie wymagają przeglądów. Jeśli szukasz stabilnego urządzenia na lata, wybierz serię INT.



rys.1: INT-433

## Kontroler mikroprocesorowy

### **IntraCon IA-RE15**

IntraCon IA-RE15 jest wszechstronnym kontrolerem/programatorem temperatury lub samego procesu. Monitoruje i kontroluje temperaturę, ciśnienie, przepływ, poziom, wilgotność i inne zmienne, znajduje zastosowanie na wielu aplikacjach w przemyśle spożywczym, tworzyw sztucznych, ceramicznym, w hutach szkła i in.



rys.1: IA-RE15

### **IntraCon IA-RE23**

IntraCon IA-RE23 kontroluje stałe lub zaprogramowane wartości temperatury i innych wielkości fizycznych jak ciśnienie, wilgotność, poziom, przepływ. Mierzona i zadana wartości są wyświetlane na podwójnym wyświetlaczu.



rys.2: IA-RE23

## Miernik cyfrowy z wyświetlaczem graficznym typu barograf

### **IntraGraph IA-NA 3,5,6**

Cyfrowo-analogowy miernik serii IA-NA z kolorowym wyświetlaczem graficznym posiada uniwersalne wejście przeznaczone do pomiaru: temperatury, oporności, napięcia bocznikowego, sygnałów standardowych, napięcia i natężenia DC. Znajduje zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu, np. spożywczym, chemicznym, browarnicznym, na stacjach pomp oraz pogodowych i wielu innych. Wizualizuje zmierzony wartości i zmiany zachodzące w monitorowanym procesie. Zalecany do automatycznych systemów z kontrolerami programowalnymi.



rys.4: IA-NA5 / IA-NA6



rys.4: IA-NA3

Inne wykonania dostępne na życzenie.



## Licznik i wskaźnik przepływu DigiFlow

Licznik jest przeznaczony do wizualizacji i kontroli, jak również do przeliczania różnych jednostek przepływu. Dwuliniowy, alfanumeryczny, podświetlany wyświetlacz pokazuje rzeczywisty przepływ i sumę przepływów. Poprzez czteroprzyciskową klawiaturę można jest konfiguracja i programowanie urządzenia. DigiFlow jest zasilany 115/230 VAC 50/60 Hz. Opcjonalnie napięcie od 24 do 28 V AC / DC.

DigiFlow jest łatwy w programowaniu, posiada menu użytkownika w trzech językach i charakteryzuje się długą żywotnością.

Dostępne są cztery różne typy DigiFlow.

### **DigiFlow 505** **Mikroprocesorowy wskaźnik i sumator przepływu**



rys.1: DigiFlow505

#### **Funkcje:**

- Pełnozakresowe wejście sygnału 4-20 mA analogowe lub wejście czysto cyfrowe.
- 2 wejścia, dwa niezależne pomiary, dwa zakresy, wypadkowa dwóch pomiarów lub dwa różne pomiary.
- Skalanie i wskazanie sumy w zależności od sygnałów
- Uproszczone programowanie
- Menu użytkownika w trzech językach
- Kontrola stanu czystości sondy
- Wyjście danych RS232

Opcjonalnie dostępne maksymalnie trzy analogowe pełnozakresowe wyjścia 4-20 mA. Dodatkowo istnieje możliwość zakupu urządzenia do kontroli stanu czujnika.

DigiFlow 505 posiada nastawne napięcie od 17V do 19V DC do zasilania czujników. Maksymalne natężenie 100 mA.

### **DigiFlow 514** **Kontroler dozowania - licznik**



rys.2: DigiFlow514

#### **Funkcje:**

- Pełnozakresowe wejście sygnału 4-20 mA analogowe lub wejście czysto cyfrowe
- Wyświetla wartość całkowitą, ustalony dawkę, przepływ i przepływ sumaryczny
- Dwa wyjścia przekątnikowe dla niskiego i wysokiego przepływu lub po jednym na każdy kanał
- Automatyczna kompensacja nadmiernego przepływu
- Sygnalizacja uszkodzenia
- Zdalny start/stop
- Uproszczone programowanie
- Interfejs użytkownika w trzech językach
- Interfejs po RS232

### **DigiFlow 515** **Mikroprocesorowy licznik przepływu gazu i pary**

#### **Licznik energii (zawieszenie i entalpia)**



rys.3: DigiFlow515

#### **Funkcje:**

- Wskazanie zakresu przepływu, objętości, masy i energii
- Kompensacja temperatury i ciśnienia
- Sygnały wejściowe przepływu 4-20 mA analogowe lub czysto cyfrowe
- Dwuzakresowe wejście przetwornika różnicy ciśnień
- Uproszczone programowanie
- Menu użytkownika w trzech językach
- Kontrola stanu zanieczyszczenia czystości sondy
- Wyjście danych RS232

## Licznik i wskaźnik przepływu DigiFlow

### DigiFlow 516

Mikroprocesorowy licznik ciepła i energii  
(pomiar zużycia i ciepła właściwego)



rys.4: DigiFlow516

#### Funkcje:

- Wskaźnik przepływu, zużycia ciepła, poboru całkowitego ciepła
- Rozliczanie zużycia energii
- Kompensacja temperatury i ciśnienia
- Sygnały wejściowe 4-20 mA analogowe lub czujnikowo-impulsowe przepływu
- Dwuzakresowe wejście przetwornika różnicy ciśnień
- Uprozczone programowanie
- Menu użytkownika w trzech językach
- Kontrola stanu czystości sondy
- Wyjście danych RS232
- Wbudowane tablice przeliczeniowe ciśnienia właściwego, ciepła właściwego medium bazującego na I-iej Zasadzie Termodynamiki.

## Zblocza

### Zblocze 3-droczne

Zblocze 3-droczne jest przeznaczone do zdalnego/ bezprzewodnego montażu na przetworniku. Posiada dwa zawory odcinające (+ i - linia) i jeden wyrównujący.



### Zblocze 5-droczne

Zblocze 5-droczne jest przeznaczone do bezprzewodnego montażu na przetworniku na czujniku różnicy ciśnień. Jest wyposażone w dwa dodatkowe zawory odpowietrzające.

