



**Czujniki laserowe,
pojemnościowe,
ciśnienia, temperatury,
poziomu i przepływu z
IO-Link**

**ifm electronic –
close to you!**



ifm electronic



ifm electronic

Klaudiusz Malcher
Key Account Manager
Project Management

ifm electronic sp. z o.o.

ul. Kościuszki 175
PL 40-524 Katowice

NIP 6342531910

Phone +48 32 608 74 61

Fax +48 32 608 74 55

e-mail Klaudiusz.Malcher@ifm.com

Internet www.ifm.com

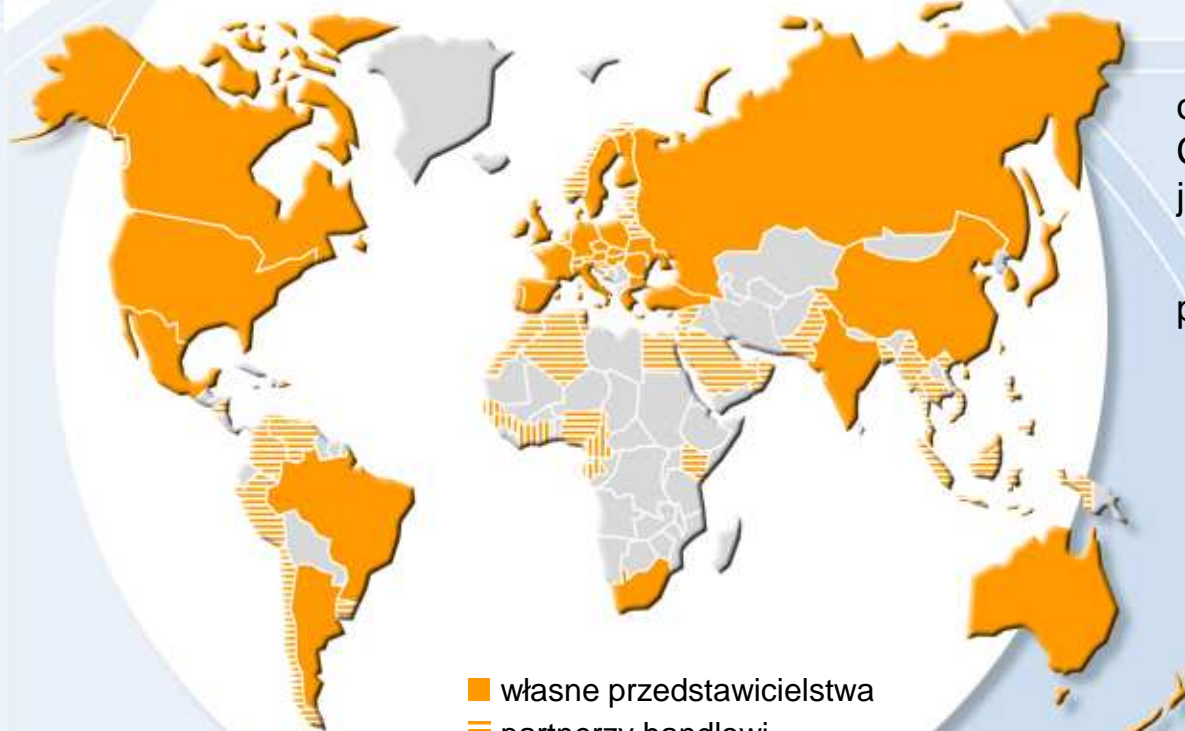
Mobile: + 48 512 144 448



ifm electronic

Globalny zasięg

- ▶ Rok założenia 1969
- ▶ Liczba pracowników (2012): 4800
- ▶ Obrót (2012): 615 mln. EUR
- ▶ Karty katalogowe, instrukcje obsługi, rysunki wymiarowe oraz CAD ponad 4000 produktów w 24 językach na stronach internetowych
- ▶ e-shop: łatwe zamawianie poprzez Internet



ifm Container



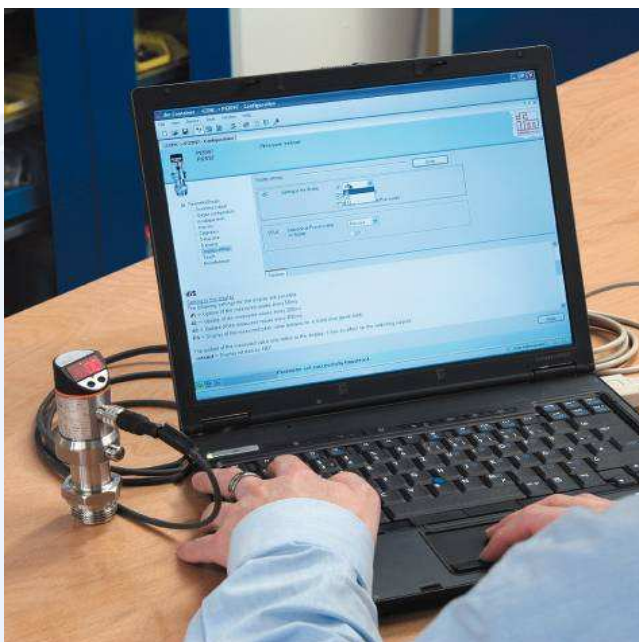
<http://www.fdt-group.org>



- ▶ **Idealne rozwiązanie nawet dla początkujących użytkowników systemów FDT / DTM oraz IO-Link**
- ▶ **Zapewnia szybką i łatwą konfigurację urządzeń z interfejsem IO-Link**
- ▶ **Doskonałe narzędzie zarówno do parametryzacji czujników jak i tworzenia zaawansowanych raportów serwisowych**



Parametryzacja poprzez konwerter USB IO-Link



Zestaw E30396 z oprogramowaniem FDT/ DTM do parametryzacji

- ▶ **Wspierane systemy: Windows 2000 / XP / Vista**
- ▶ **Podłączenie do laptopa za pomocą interfejsu USB**
- ▶ **Możliwość upgrade'u oprogramowania**
- ▶ **Parametryzacja czujników, dokumentacja i diagnostyka**
- ▶ **Możliwość zapisywania parametrów na dysku oraz kopiowania do kolejnych czujników**





ifm electronic

CZUJNIKI LASEROWE

Czujniki laserowe serii O5D



- ▶ Technologia laserowa PDM „Photonic Mixing Device”
- ▶ Zasięg działania 0,3...2 m
- ▶ Detekcja niezależna od koloru, w tym powierzchni błyszczących (stal nierdzewna)
- ▶ Dowolne położenie czujnika w stosunku do obiektu - kierunku ruchu i kąta powierzchni odbijającej
- ▶ Ustawianie za pomocą przycisków "+/-”
- ▶ 3-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny do wskazania odległości w [cm]
- ▶ Światło czerwone, klasa laserowa 1
- ▶ Stopień ochrony IP 67
- ▶ Wyjście komplementarne NO / NC
- ▶ IO-Link 1.1



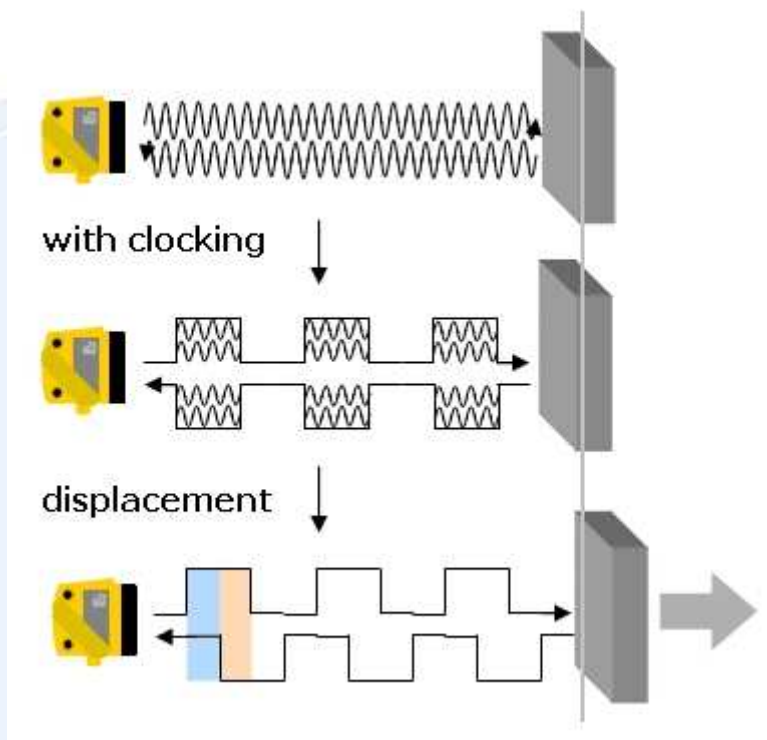
Czujniki laserowe serii OID



- ▶ **Technologia laserowa PDM „Photonic Mixing Device”**
- ▶ **Zasięg 0,3...2 m**
- ▶ **Detekcja niezależna od koloru, w tym powierzchni błyszczących (stal nierdzewna)**
- ▶ **Dowolne położenie czujnika w stosunku do obiektu - kierunku ruchu i kąta powierzchni odbijającej)**
- ▶ **Obudowa M30 x 100 mm**
- ▶ **Ustawianie za pierścienia nastawczego**
- ▶ **Światło czerwone, klasa laserowa 1**
- ▶ **Stopień ochrony IP 67**
- ▶ **Wyjście komplementarne NO / NC**
- ▶ **IO-Link 1.1**



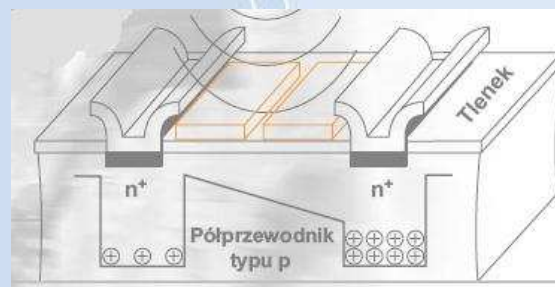
Technologia PMD



Urządzenia wysyła zmodulowaną falę światła laserowego.

Odbite światło przesunięte jest w fazie w stosunku do wysłanej fali.

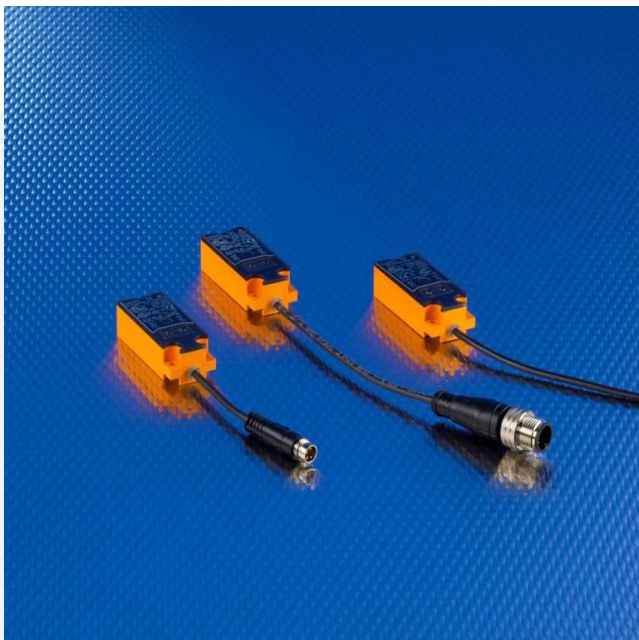
Odległość do obiektu obliczana jest na podstawie rozkładu ładunku na elemencie PMD, który jest proporcjonalny do tego przesunięcia fazowego.





CZUJNIKI POJEMNOŚCIOWE

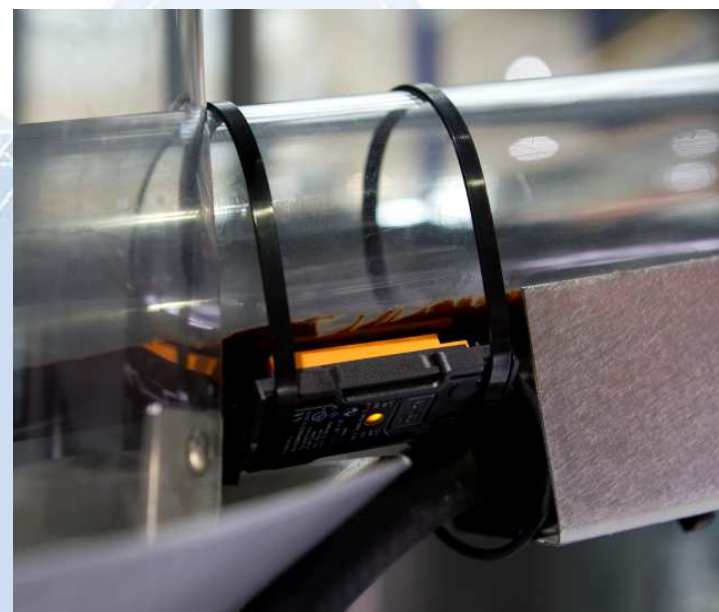
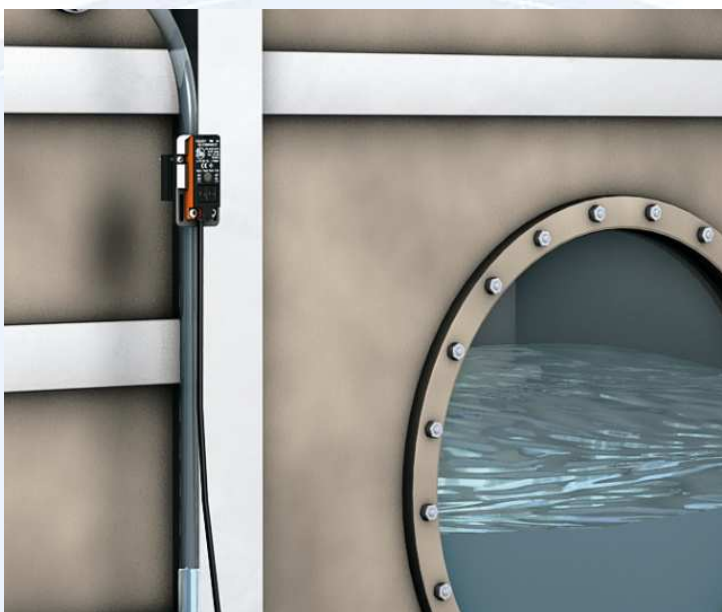
Czujniki pojemnościowe KQ6



- ▶ Strefa działania 12 mm [nf]
- ▶ IO-Link 1.1, COM1 (4,8 kBaud)
- ▶ Wyjścia tranzystorowe PNP i NPN
- ▶ NO lub NC programowalne
- ▶ Wersje z przewodem 2 m lub 0,3 m wraz z konektorem M8 lub M12 (pigtail)
- ▶ Konektory M8 3- oraz 4-pinowe
- ▶ Stopień ochrony IP 67
- ▶ Ustawianie parametrów możliwe także poprzez przycisk uczący
- ▶ Dobrze widoczne diody statusowe LED
- ▶ Temperatura otoczenia -25...80 °C



Przykłady zastosowań



Kontrola obecności medium w rurach i węzłach z wykonanych z tworzyw sztucznych



CZUJNIKI CIŚNIENIA



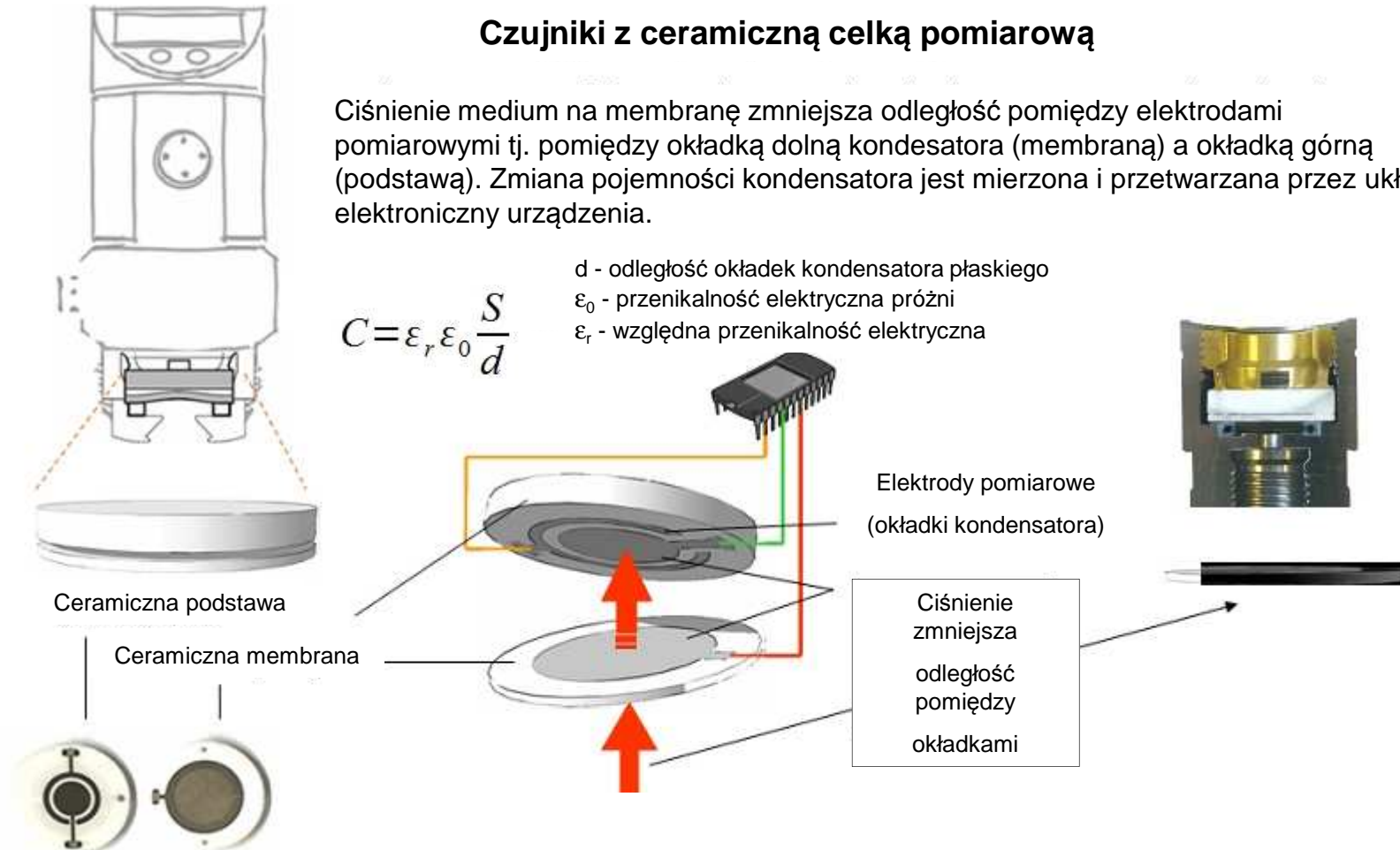
Ceramiczna celka pomiarowa – metoda pojemnościowa

Czujniki z ceramiczną celką pomiarową

Ciśnienie medium na membranę zmniejsza odległość pomiędzy elektrodami pomiarowymi tj. pomiędzy okładką dolną kondensatora (membraną) a okładką górną (podstawą). Zmiana pojemności kondensatora jest mierzona i przetwarzana przez układ elektroniczny urządzenia.

$$C = \epsilon_r \epsilon_0 \frac{S}{d}$$

d - odległość okładek kondensatora płaskiego
 ϵ_0 - przenikalność elektryczna próżni
 ϵ_r - względna przenikalność elektryczna





Czujniki ciśnienia serii PN2 i PN7



- ▶ 4-pozycyjny, 10-segmentowy wyświetlacz LED
- ▶ Zakresy pomiarowe: -1...+1/ 0...0,25/ 1/ 2,5/ 10/ 25/ 100/ 250/ 400/ 600 bar
- ▶ Pojemnościowa metoda pomiaru
- ▶ Duża przeciążalność celki pomiarowej
- ▶ Materiał elementów w kontakcie z medium: stal nierdzewna 1.4305, ceramiczna celka pomiarowa, uszczelnienie FPM (Viton)
- ▶ 2 programowalne wyjścia przełączające (seria PN7)
- ▶ 1 wyjście analogowe 4-20 mA lub 0-10 V (seria PN2)
- ▶ IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)





[Unnamed] (*) - ifm Container - <IO-Link Channel-> PN7001 - Configuration

File Edit View Device Tools Window Help

<IO-Link Channel-> PN7001 - C...

IO-Link PN7001
PN7001 **Pressure sensor**

Miscellaneous Undo

Uni	Display unit	bar			
rES	Carry out action	rES			
COd 2	Code	1000	Min	Max	Step
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF	1000	9999	1
COd 1	Code	1000	Min	Max	Step
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF	1000	9999	1
SPEC	Unit mode	EU			

Common

Uni

Display unit
First set the display unit (Uni) before changing unit-dependent parameters. This avoids rounding errors generated during internal conversion to other units and enables exact setting of the values.

COd

Access codes for menulevel 1/ menulevel 2
Activation of access codes:

- Deselect the checkmark for OFF on COdx
- Enter value between 1000 and 9999

Change / Deactivation of access codes:

Apply

User: Administrator

Presostaty serii PP



- ▶ Zakresy pomiarowe 0...2,5/...10/...25/...100/...400 bar
- ▶ Materiał elementów w kontakcie z medium: stal nierdzewna 1.4305, ceramiczna celka pomiarowa, uszczelnienie FPM (Viton)
- ▶ Wyjątkowo wytrzymała obudowa z stali nierdzewnej o wymiarach Ø 30 mm x 79,5 mm
- ▶ Wysoki stopień ochrony IP 68 / IP 69K
- ▶ 2 wyjścia przełączające
- ▶ Dokładność $< \pm 0,5 \%$
- ▶ Dostępna wersja z dopuszczeniem e1 – maszyny mobilne
- ▶ IO-Link 1.0 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)





[Unnamed] (*) - ifm Container - <IO-Link Channel-> PP7556 - Configuration

File Edit View Device Tools Window Help

<IO-Link Channel-> PP7556 - C...

IO-Link PP7556 Pressure sensor

Switching output

			Min	Max	Step
SP	Switch-on point	<input type="text" value="0.63"/>	0.02	2.50	0.01
rP	Switch-off point	<input type="text" value="0.58"/>	0.01	0.62	0.01

ParameterGroups

- Switching output
- Output configuration
- Memory
- Delay time
- Damping
- Display settings
- Teach
- Miscellaneous
- Service Parameter
- IO-Link Standard

Output 1 Output 2

SPx

Switch-on point x
The switch point (SPx) indicates the upper limit value at which the output changes its switching status. When the switch point has been reached due to the increasing process value, the corresponding output switches.
SPx can occur as an individual menu item as well as in conjunction with the reset point (rPx) and the hysteresis (HYSx). In the latter case the reset point also changes automatically when the switch point is changed, i.e. the difference between SP and rP depends on the hysteresis set.
First set the display unit (Uni) before changing the switch point. This avoids rounding errors generated during internal conversion to other units.

rPx

Switch-off point x
The reset point (rPx) indicates the lower limit value at which the output changes its switching status. It can occur as an individual menu item as well as in conjunction with the switch point (SPx) and the hysteresis (HYSx). In the latter case the reset point is always lower than the switch point (SPx) and it changes automatically when the latter is changed, i.e. the difference between SP and rP depends on the hysteresis set.

User Administrator



Kontrola ciśnienia w zasilaczach hydraulicznych



Kontrola ciśnienia jest krytyczna dla prawidłowej pracy układu hydraulicznego.

Czujniki ciśnienia serii PN7:

- ▶ 2 wyjścia przełączające z programowalną histerezą
- ▶ Działanie bez dryftu przez ponad 100 mln. cykli
- ▶ Ustawienie wartości za pomocą 2 przycisków oraz 4-pozycyjnego wyświetlacza



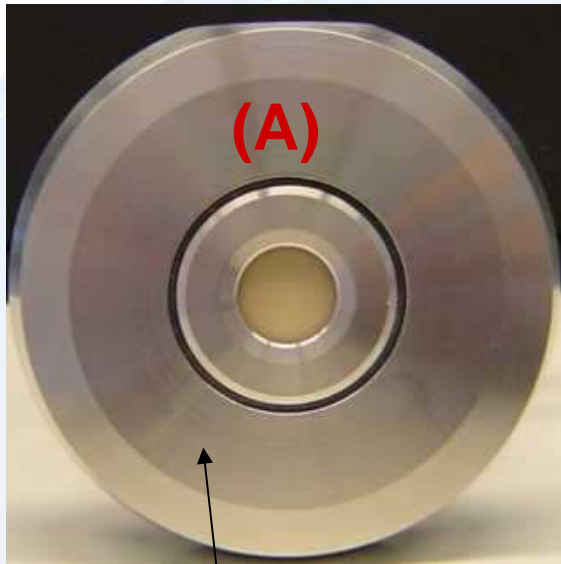
Czujniki ciśnienia serii PI27 / PI28



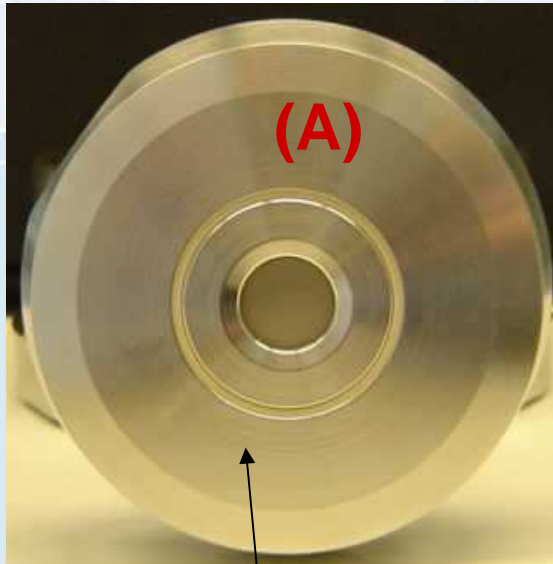
- ▶ **Materiał elementów w kontakcie z medium: stal kwasoodporna 316L, ceramiczna celka pomiarowa (99,9%), uszczelnienie PTFE**
- ▶ **Programowalne wyjścia przełączające i analogowe**
- ▶ **2- i 3-przewodowe wyjście analogowe**
- ▶ **Odporna na kondensat celka pomiarowa**
- ▶ **Całkowita dokładność 0,2 %**
- ▶ **Temperatura medium -25...125 (145°C na 1h)**
- ▶ **Aseptoflex Vario - nowe przyłącze procesowe G1 z 4 rodzajami uszczelnień (Metal na Metal, EPDM, Viton, PEEK)**
- ▶ **Dopuszczenia EHEDG, FDA i 3A**
- ▶ **IO-Link 1.0 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)**



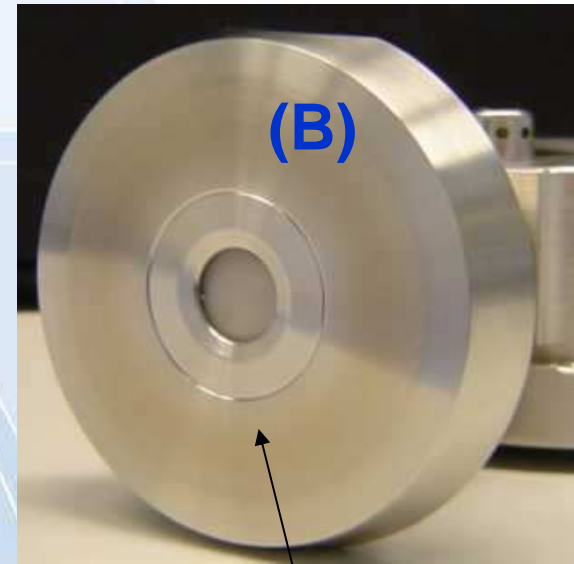
Aseptoflex Vario - 4 rodzaje uszczelnień



O-ring (1)



Uszczelka PEEK (2)
Polieteroeteroketon



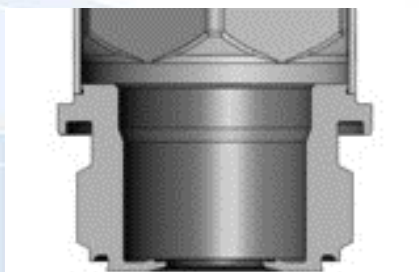
Metal-na-Metal (3)

Modularny system spełniający preferencje każdego klienta !

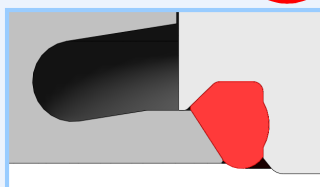
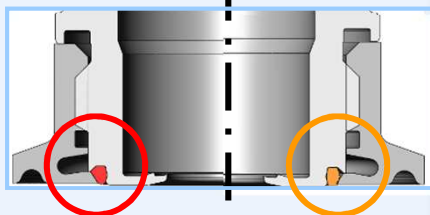


Aseptoflex Vario – widziany od środka

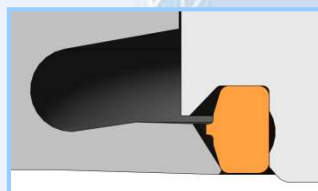
- ▶ Adapter dla klientów preferujących uszczelki O-ring lub PEEK



- ▶ Adapter dla klientów faworyzujących uszczelenienie Metal-na-Metal
- ▶ Gwint G1 do najbardziej popularnych króćców



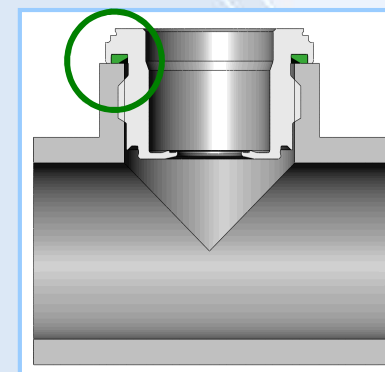
O-Ring
EPDM lub FPM



Uszczelenie PEEK
Nie ulega starzeniu
i odporne na chemikalia


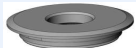
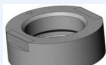
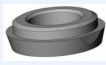




Metal-na-Metal
Połączenie bezobsługowe


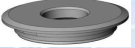
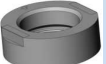
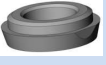




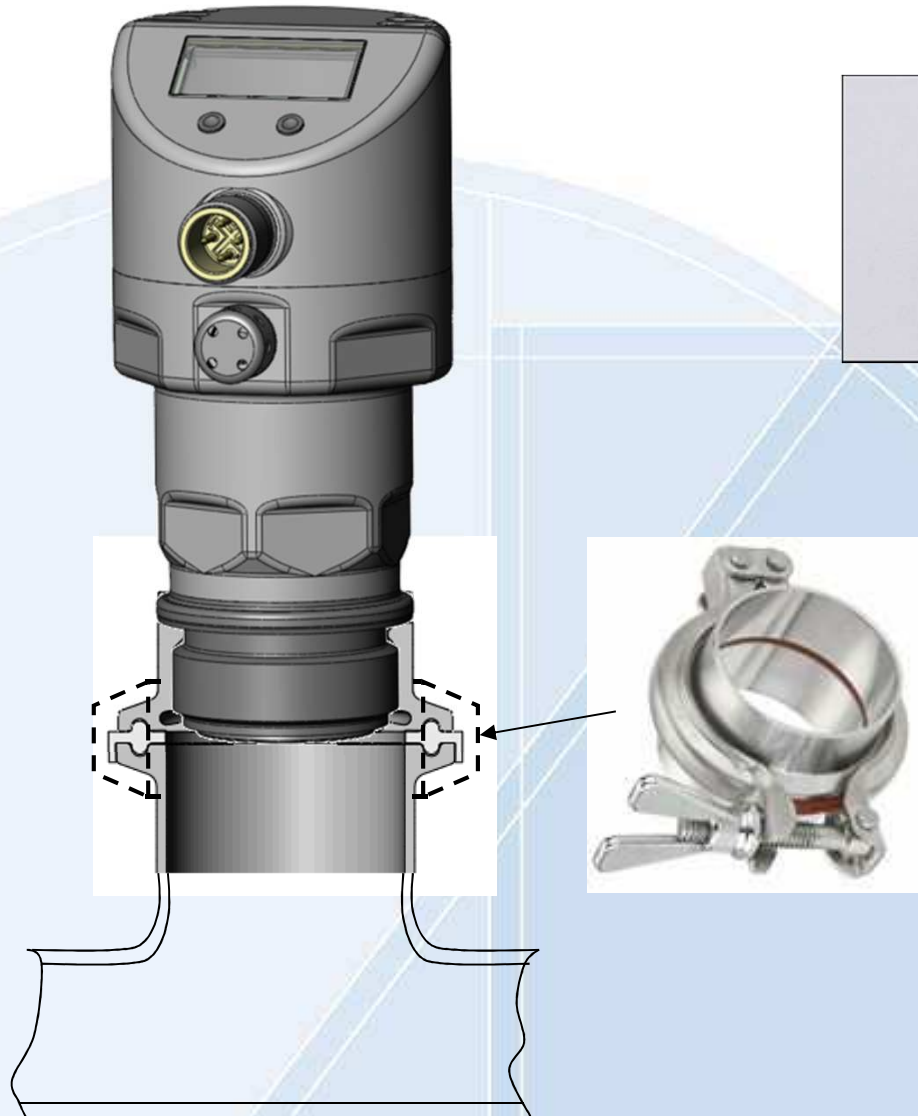
Króciec
Połączenie
niehigieniczne

Adaptory z **uszczelką (A)**

Certyfikat (EHEDG) z rowkiem detekcji wycieków		Rowek (3A)
 Clamp	E33201 - 1.5" E33202 - 2" Exxxx - 3"	X X -
 Varivent	E33221 typ F (D=50) E33222 typ N (D=68)	X X
 Adapter do spawania	E30122 E30130 (detekcja wycieków)	X
 Adaptory do rurociągów mlecznych	E33211 DN32 / 1.25" E33212 DN40 / 1.5" E33213 DN50 / 2" Exxxx DN65 / 2.5"	- - - -
 Adapter uniwersalny	E33340 (tylko O-ring)	-
 Adapter SMS	Exxxx	-
Inne: DRD (E33242), norma higieniczna DIN 11 864, Südmo itd.,		

Adaptory z uszczelnieniem **metal na metal (B)**

(EHEDG) z rowkiem detekcji wycieków (narazie bez 3A)		Rowek (3A)
 Clamp	E33701 - 1.5" E33702 - 2" Exxxx - 3"	-- -
 Varivent	E33721 typ F (D=50) E33722 typ N (D=68)	- -
 Adapter do spawania	niemożliwe	-
 Adaptory do rurociągów mlecznych	E33711 DN32 / 1.25" E33712 DN40 / 1.5" E33713 DN50 / 2" Exxxx DN65 / 2.5"	- - - -
 Adapter uniwersalny	niemożliwe	-
 Adapter SMS	E33731 - DN40/1.5" E33732 - DN50/2"	-
Inne: DRD, norma higieniczna DIN 11 864, Südmo itd.,		



**Adapter do przyłączy
tri-clamp zgodnych
z ISO 2852**

Higieniczne czujniki temperatury serii PI22



- ▶ Temperatura medium -25...200 °C
- ▶ Całkowicie płaska celka pomiarowa z separatorem ze stali kwasoodpornej 1.4435 oraz chropowatości Ra $\leq 0,8\mu\text{m}$
- ▶ Obudowa całkowicie ze stali kwasoodpornej (1.4404)
- ▶ Przyłącze procesowe tri-clamp DN 38 / 1,5"
- ▶ Dokładność 0,2 %
- ▶ Elektroniczna kompensacja wpływu temperatury
- ▶ Programowalne wyjścia przełączające i analogowe
- ▶ Stopień ochrony IP 69K
- ▶ Podłączenie 2-, 3- oraz 4-przewodowe
- ▶ Protokół kalibracji oraz certyfikat materiałowy w cenie

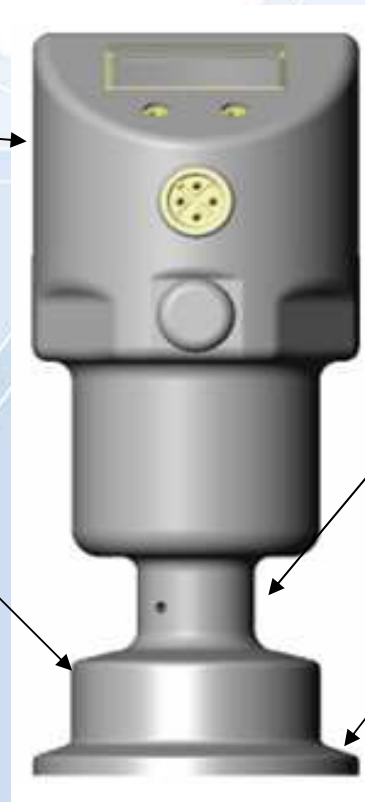




Cechy urządzenia

**Obudowa wykonana
całkowicie ze stali
kwasoodpornej**

**Separator wypełniony
medium zgodnym z
wymaganiami FDA**



Izolacja termiczna

Przyłącze tri-clamp 1,5"



Czujniki ciśnienia serii PQ

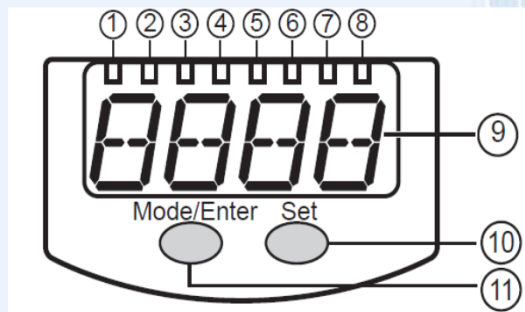


- ▶ 2 wyjścia przełączające lub 1 przełączające i 1 analogowe 4...20 mA
- ▶ Zakresy pomiarowe -1...1 bar oraz -1...10 bar
- ▶ Pochyły wyświetlacz dla lepszego odczytu i wygodnej obsługi
- ▶ Dwukolorowy wyświetlacz do sygnalizacji stanu przełączenia wyjść
- ▶ Przyłącze procesowe G1/8 I
- ▶ Interfejs IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud), seria (PQ3)
- ▶ Pomiar ciśnienia różniowego, seria (PQ3)





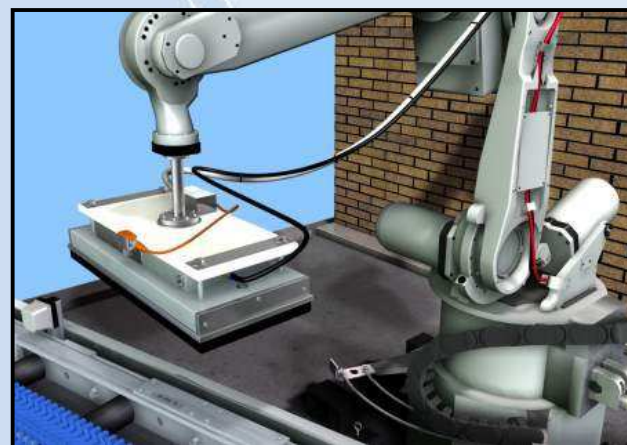
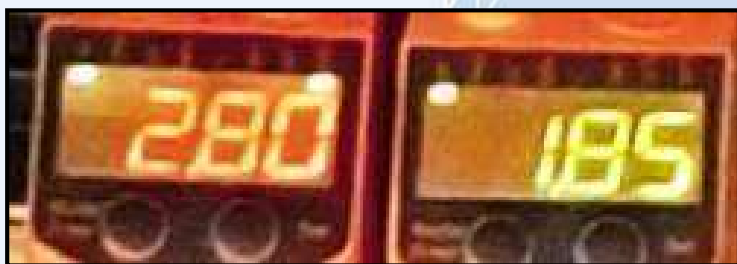
Wyświetlacz



- ▶ LED 1 do LED 4 = ciśnienie w układzie w następujących jednostkach [bAr], [kPa], [PSI], [inHg].
- ▶ LED 5 do LED 6: niewykorzystane
- ▶ LED 7, LED 8 = stan wyjścia
 - ▶ wyjście 1
 - ▶ [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc] lub IO-Link (PQ3)
 - ▶ wyjście 2
 - ▶ [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc], [diA] lub 4..20 mA (PQ3)

Dwukolorowy wyświetlacz

- ▶ Do wskazania zmian ciśnienia w układzie
 - ▶ [r-on] = czerwony gdy OU1 załączone; zielony gdy OU1 wyłączony
 - ▶ [G-on] = zielony gdy OU1 załączone; czerwony gdy OU1 wyłączony
- ▶ Kolor pozostaje niezmienny, gdy
 - ▶ [red] = czerwony
 - ▶ [Green] = zielony





Branże / Aplikacje

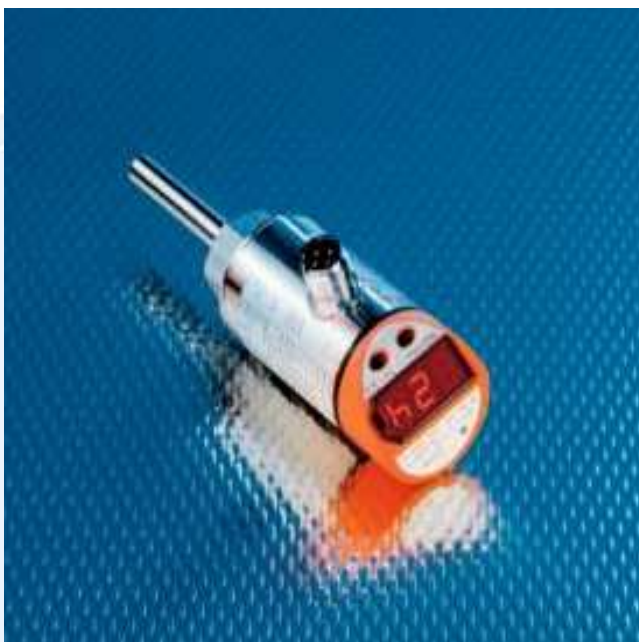


- ▶ **Branże docelowe:**
Pneumatyka
- ▶ **Aplikacje docelowe:**
Jednostki serwisowe w układach pneumatycznych robotów, manipulatorów oraz systemów montażu



CZUJNIKI TEMPERATURY

TN – Kompaktowy czujnik temperatury z wyświetlaczem



- ▶ TN7531: 2 wyjścia przełączające
- ▶ TN251: 1 wyjście przełączające oraz 1 skalowalne wyjście analogowe (0...10 V lub 4...20 mA)
- ▶ Długość sondy 45 mm
- ▶ Element pomiarowy: 1 x Pt1000
- ▶ Ciśnienie dopuszczalne 300 bar
- ▶ Szeroka gama akcesoriów ułatwiających integrację w różnych instalacjach
- ▶ IO-Link 1.0 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)

TR – elektronika przetwarzająca do sond serii TT, TM, TS



- ▶ **Możliwość podłączenia szerokiej gamy sond temperatury serii TT, TM i TS**
- ▶ **Automatyczne wykrywanie typu podłączonego czujnika temperatury**
- ▶ **3 wersje: 4 wyjścia przełączające, 2 wyjścia przełączające, 1 wyjście przełączające oraz 1 skalowalne wyjście analogowe (0...10 V lub 4...20 mA)**
- ▶ **Szeroki wybór akcesoriów montażowych**
- ▶ **IO-Link 1.0 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)**

TP – przetworniki temperatury do sond serii TT, TM, TS



- ▶ **Możliwość podłączenia szerokiej gamy sond temperatury serii TT i TM**
- ▶ **Niewielka, lekka obudowa z wtykami M12**
- ▶ **Automatyczne wykrywanie typu podłączonego czujnika temperatury**
- ▶ **4 zakresy wyjść analogowych: 0...100 °C, -50...150 °C, 0...300 °C, -50...300 °C**
- ▶ **Skalowalne wyjście analogowe (0...10 V lub 4...20 mA) poprzez interfejs IO-Link**
- ▶ **IO-Link 1.0 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)**

Sondy temperatury serii TT do różnych zastosowań



- ▶ **Krótkie czasy odpowiedzi:
T05 = 1 s; T09 = 3 s**
- ▶ **Element pomiarowy Pt100 lub Pt1000**
- ▶ **Średnice sond: 6 i 10 mm**
- ▶ **Długości sond od 50 do 560 mm**
- ▶ **Sonda ze stali kwasoodpornej 316L**
- ▶ **Podłączenie bezpośrednio lub poprzez kabel połączeniowy z monitorem TR lub przetwornikiem TP**
- ▶ **Szeroki wybór przyłączy procesowych oraz osłon procesowych**

Sondy temperatury serii TM do różnych zastosowań



- ▶ **Krótkie czasy odpowiedzi:
T05 = 1 s; T09 = 3 s**
- ▶ **Element pomiarowy Pt100**
- ▶ **Średnice sond: 6 (TM4) oraz Ø 8,2 mm (TM9)**
- ▶ **Długości sond: 25, 44, 50, 100, 150 i 250 mm**
- ▶ **Sonda ze stali kwasoodpornej 316L**
- ▶ **Podłączenie poprzez kabel połączeniowy z monitorem TR lub przetwornikiem TP lub bezpośrednio z TP**
- ▶ **Przyłącza procesowe: G 1/4, G 1/2, 1/2" NPT oraz M18 x 1,5**

Sondy temperatury serii TS do różnych zastosowań



- ▶ **Podłączenie: gwint M5 lub M6, oczko kablowe pod śrubę M6**
- ▶ **Element pomiarowy Pt100**
- ▶ **Zakres temperatur -30...180 °C**
- ▶ **Wykonanie ze stali kwasoodpornej lub nierdzewnej**
- ▶ **Podłączenie do monitora TR lub przetwornika TP**
- ▶ **Dostępna wersja ATEX, kategorii 3D / 3G**

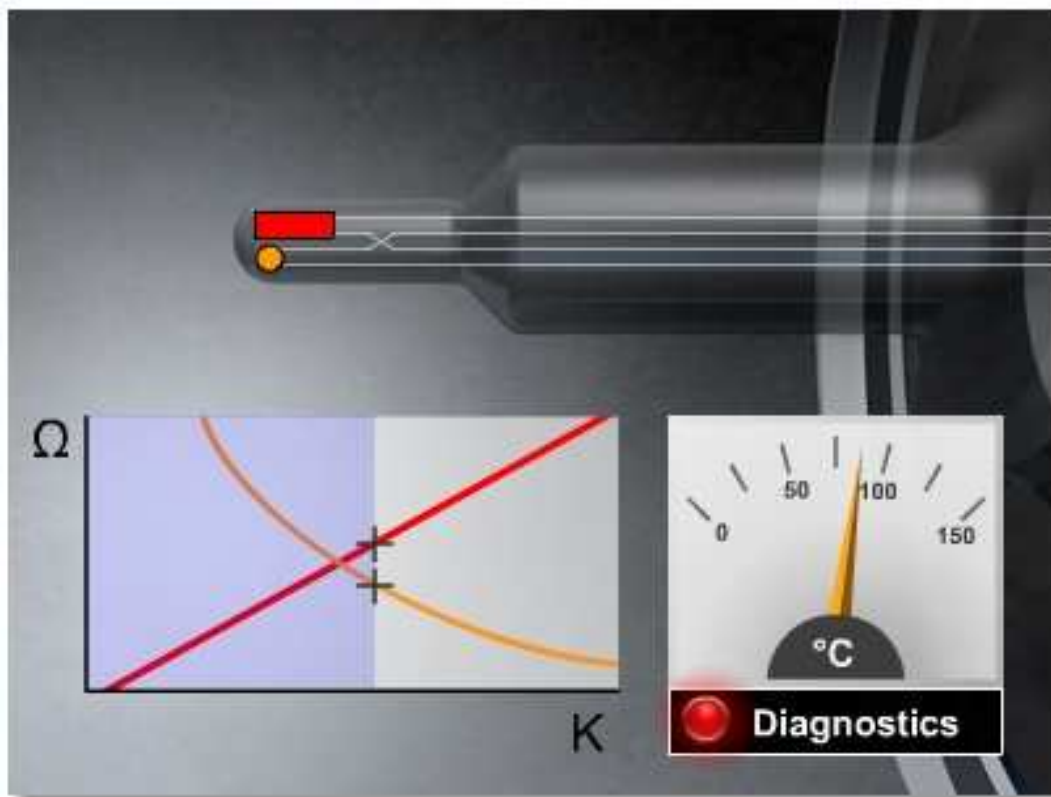
Przetworniki temperatury serii TAD



- ▶ Parametryzacja oraz diagnostyka przez IO-Link
- ▶ Wyjście analogowe 4...20 mA
- ▶ 2 redundantne elementy pomiarowe Pt1000 + NTC o przeciwnych ch-kach
- ▶ Funkcja backup - pomiar temperatury nawet w przypadku uszkodzenia jednego z elementów
- ▶ Detekcja dryftu poprzez oddzielne wyjście diagnostyczne
- ▶ Dokładność 0,2K w zakresie -10...100°C oraz 0,3K w zakresie -25...-10 / 100...150°C
- ▶ Gwinty Aseptoflex Vario oraz G1/2"
- ▶ Szeroki wybór adapterów procesowych
- ▶ 5-punktowy protokół kalibracji w cenie urządzenia
- ▶ Dopuszczenie EHEDG
- ▶ IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)

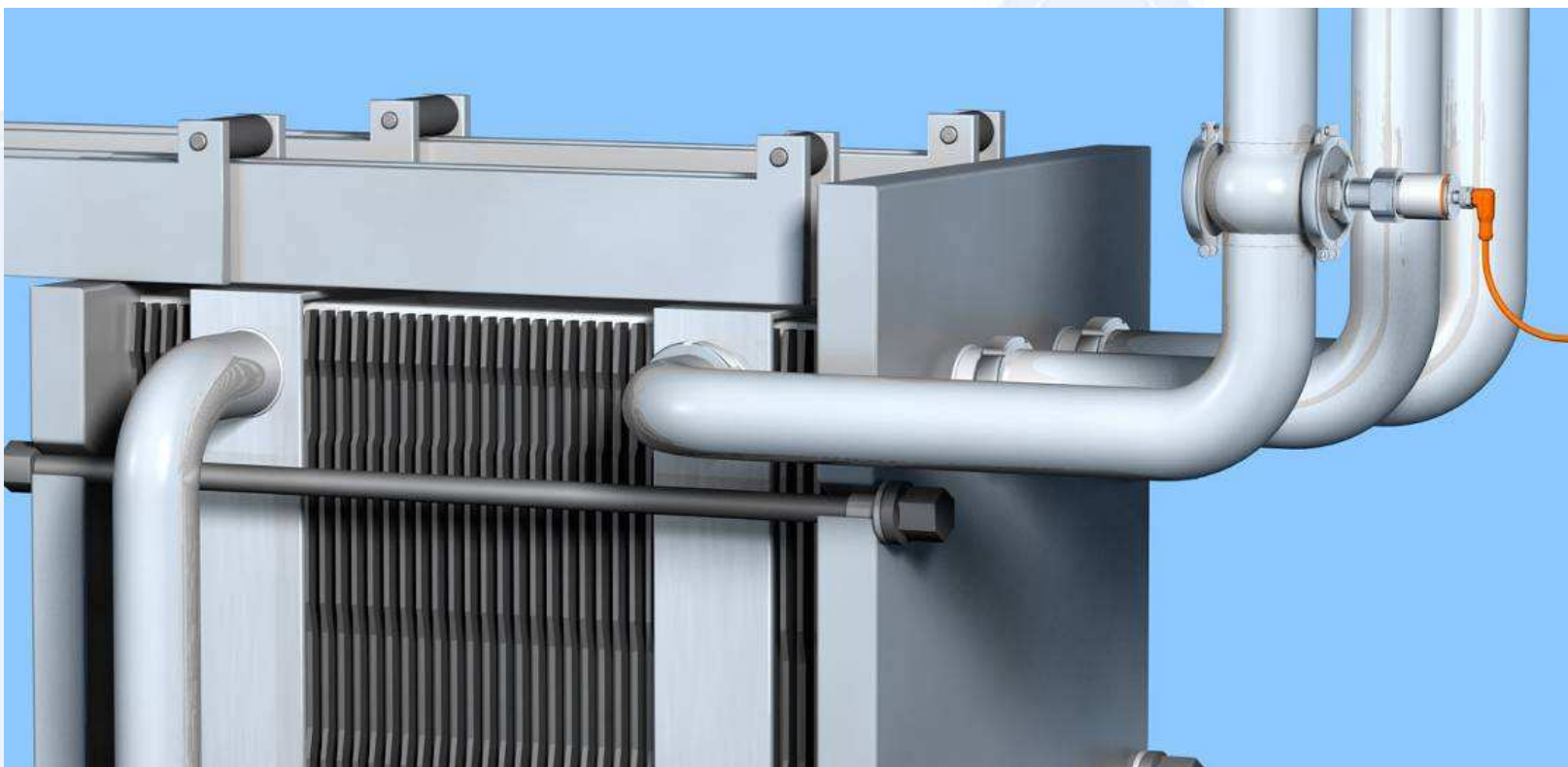


Przetworniki temperatury serii TAD



WIRTUALNA ANIMACJA TAD

Monitoring pasteryzatora bez konieczności kalibracji



W przemyśle spożywczym, a w szczególności w procesach pasteryzacji oraz fermentacji, konieczny jest precyzyjny pomiar temperatury. Dlatego stosowane w nich czujniki temperatury muszą być kalibrowane w regularnych odstępach czasu.



ifm electronic

TD - przetwornik temperatury z wyświetlaczem



- ▶ Maksymalny zakres pomiarowy: -50...150°C
- ▶ Obudowa całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4404
- ▶ Stopień ochrony IP 69K
- ▶ Element pomiarowy: Pt1000, klasa A
- ▶ Czas odpowiedzi T05: 1s, T09: 3s
- ▶ Wyjście analogowe 4...20 mA
- ▶ IO-Link, 1.1, COM2 (38,4 kBaud)
- ▶ Długość sondy 30 – 250 mm
- ▶ IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)

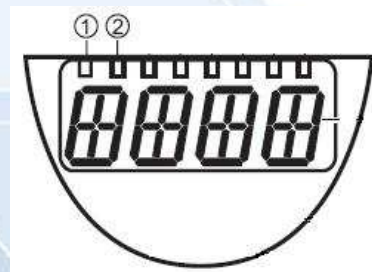




Opis urządzenia



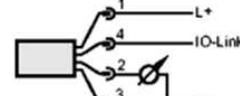
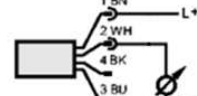
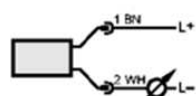
- ▶ 4-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny, bez przycisków



- ▶ Skalowalne poprzez IO-Link wyjście z nastawą fabryczną 0.. 100 °C



Wiring:



- 1: two wire operation
- 2: three wire operation
- 3: I/O Link operation



Opis urządzenia

- ▶ Aktualnie unikalny rozwiązanie na rynku higienicznych przetworników temperatury
 - ▶ Kompaktowa obudowa
 - +
 - ▶ Zintegrowany wyświetlacz
 - +
 - ▶ Interfejs IO-Link
 - +
 - ▶ Fabryczna nastawa zakresu z możliwością przeskalowania





Przyłącza procesowe

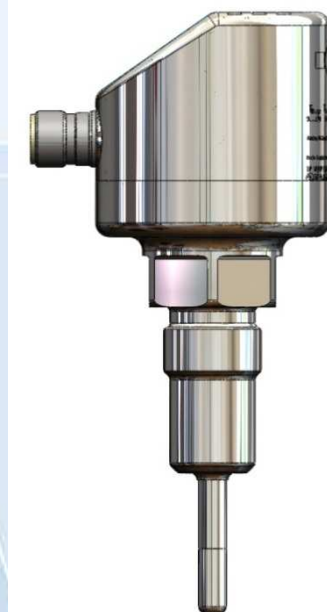


Tri-Clamp 1,5" & 2"



Pręt Ø 6mm

(w przygotowaniu)



G1/2" stożkowe



CZUJNIKI POZIOMU

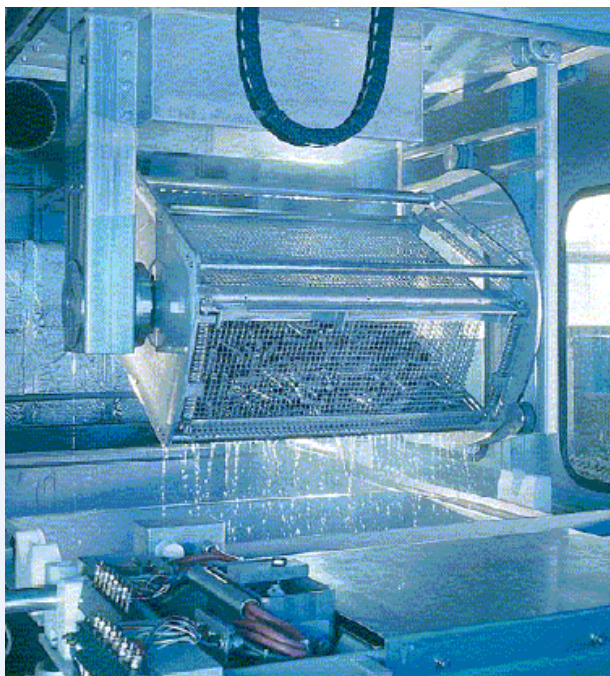
LR – Radarowa sonda poziomu z falowodem



- ▶ 2 lub 4 programowalne wyjścia przełączające lub 1 wyjście przełączające i 1 wyjście analogowe (4..20 mA lub 0..10 V)
- ▶ Łatwa obsługa za pomocą menu użytkownika
- ▶ Bezpośrednie wskazanie aktualnego poziomu na 4-pozycyjnym wyświetlaczu LED
- ▶ Falowody o długości 240, 450, 700, 1000, 1200, 1400, 1600 mm
- ▶ Przyłącze procesowe G $\frac{3}{4}$ lub $\frac{3}{4}$ "NPT (na rynek amerykański)
- ▶ IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)



Aplikacje docelowe



Myjki przemysłowe



Zbiorniki z olejem

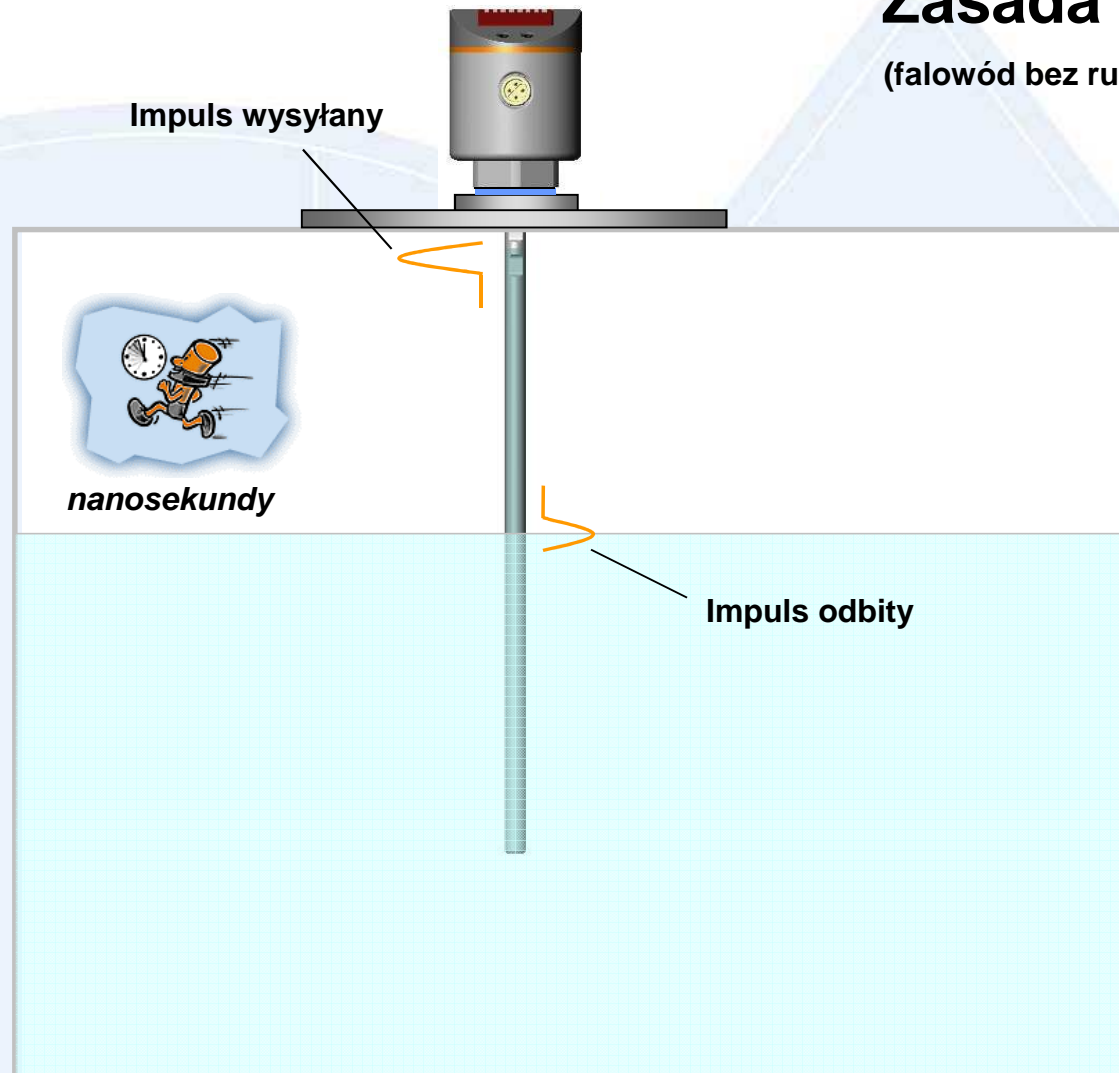


Zbiorniki z chłodziwami



Zasada działania

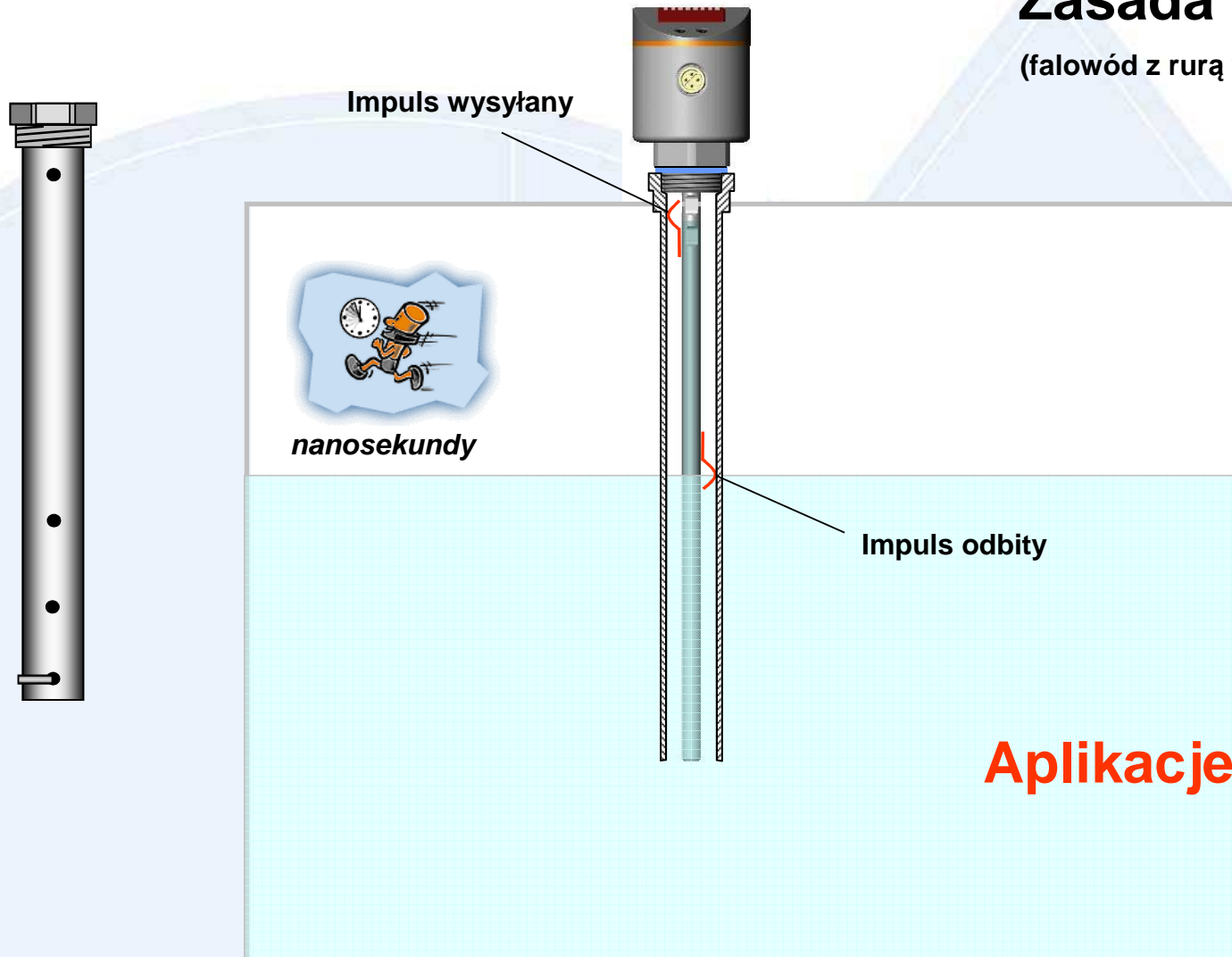
(falowód bez rury współosiowej)





Zasada działania

(falowód z rurą współosiową)



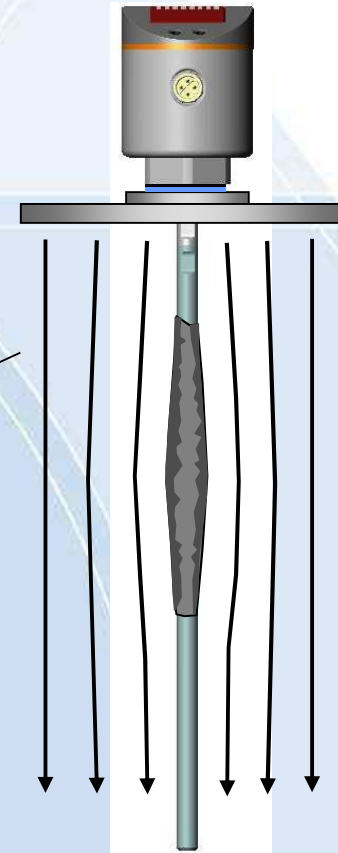
Aplikacje z olejami!



Zalety

Urządzenie nie jest zakłócanie przez osady na falowodzie i dlatego nadaje się do zabrudzonych mediów.

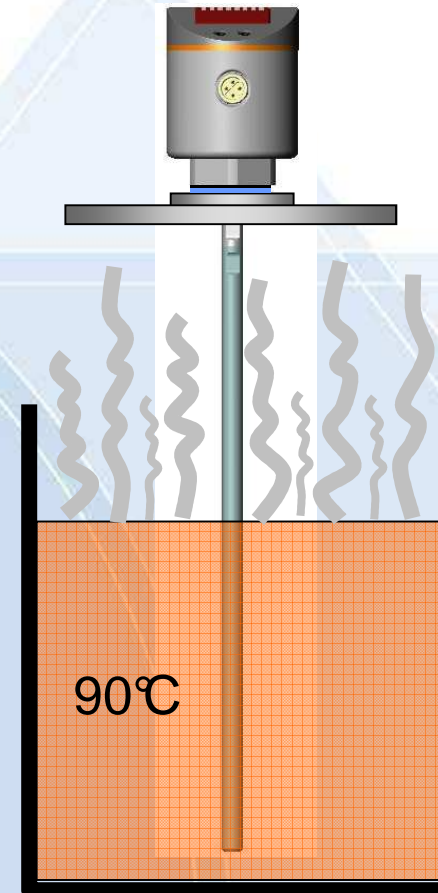
Fala mikrofalowa porusza się wzdłuż osadu!





Zalety

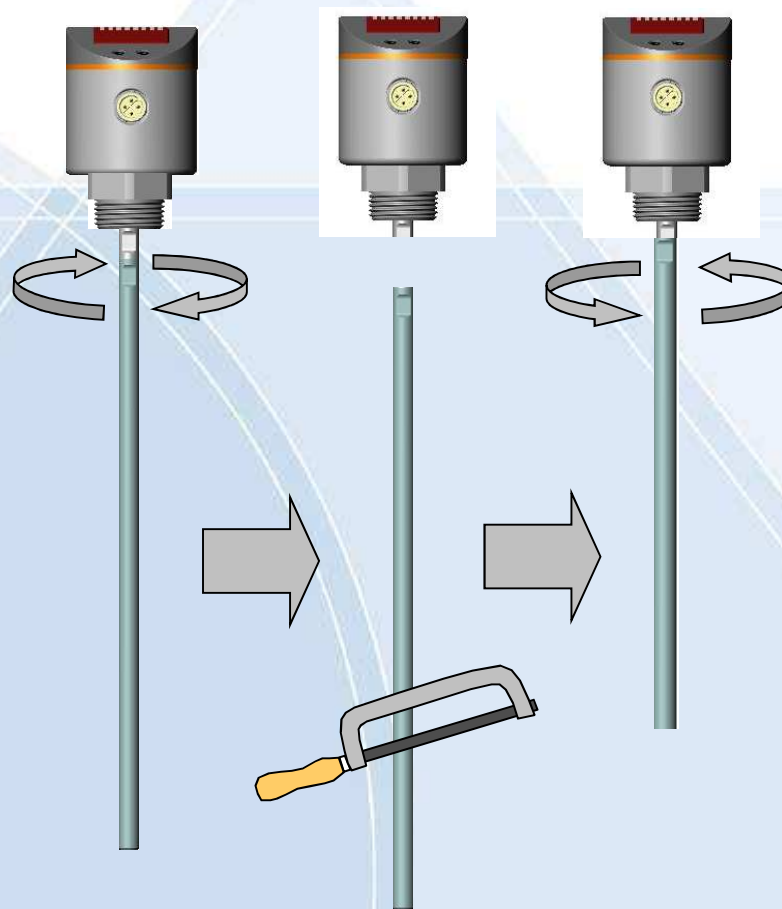
Może być stosowana z cieczami o temperaturze maks. 90 °C, np. w myjkach przemysłowych.





Zalety

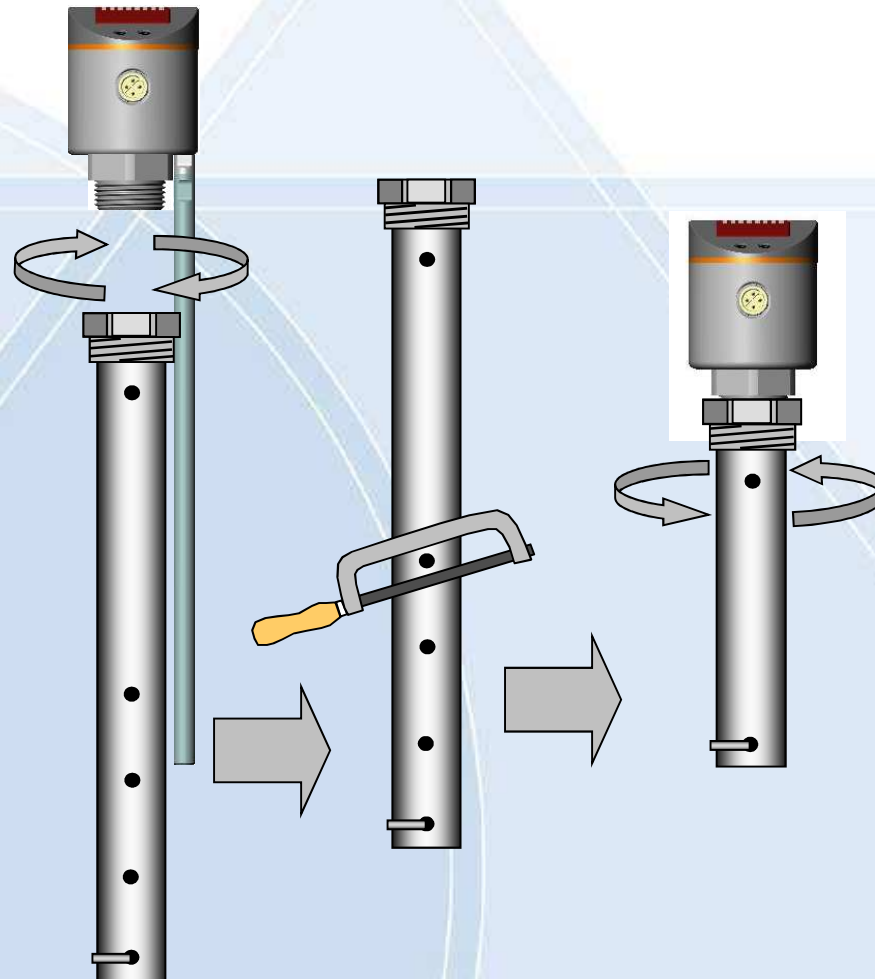
Urządzenie można łatwo zaadaptować do zbiorników o dowolnej wysokości:
Wystarczy wykręcić falowód (pręt), dociąć na odpowiednią długość i ustawić nową długość w menu użytkownika.





Zalety

Długość rury współosiowej
docinana jest identycznej
jako falowód.





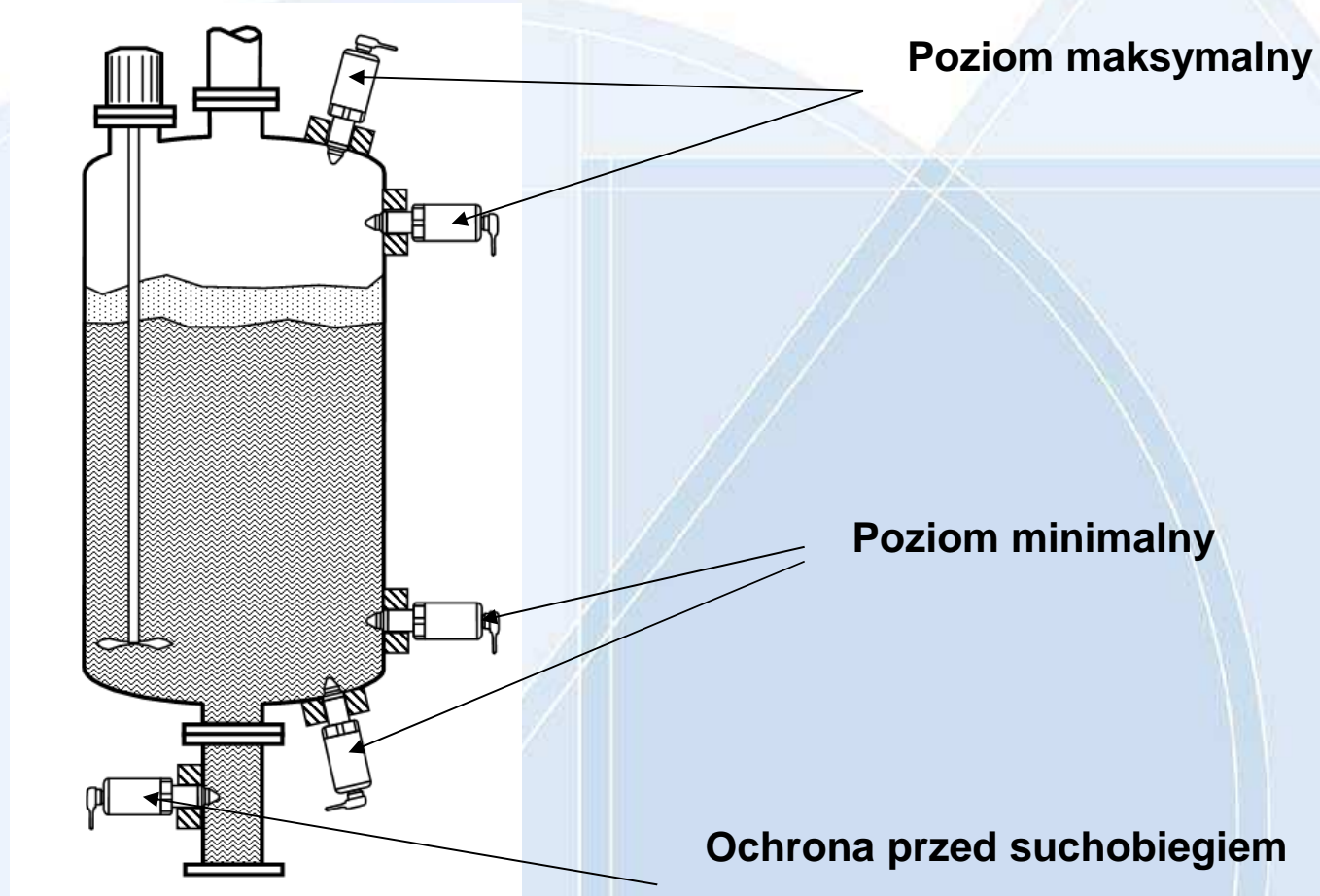
Impedancyjny sygnalizator poziomu LMT121



- ▶ **Materiał:** Stal kwasoodporna 316L(1.4404), PEEK
- ▶ **Stopień ochrony:** IP68/IP69K
- ▶ **Temperatura medium:**
 - LMT121 -40...85°C (media zawierające wodę)
 - 40...150°C / 1h CIP/SIP
 - 40...100°C (olej)
 - 40...150°C / 1h CIP/SIP
- ▶ **Ciśnienia dopuszczalne:** -1...25 bar
- ▶ **Moment dokręcający:** 20-25 Nm
- ▶ **Napięcie zasilania:** 18...30V
- ▶ **Wyjście:** 2 programowalne NO/NC
- ▶ **Wskazanie:** diody LED
- ▶ **Podłączenie elektryczne:** M12; 4-przewodowe
- ▶ **Niezależne ustawienie czułości oraz funkcji obydwu wyjść poprzez IO-Link**
- ▶ **IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)**



LMT – Zastosowania





LMT – Adaptery



▶ Clamp DIN32676 1“
(E33401)



▶ Adapter do wspa-
wania do zbiorników
(E30056)



▶ Adapter do zamiany
czujnika wibracyjnego
G1“ (E43303)



▶ Clamp DIN32676 2“
(E33402)



▶ Mufa do spawania
do zbiorników
(E43300)



▶ Adapter do rurociągów
mlecznych DIN11851
DN25 (E43304)



▶ SMS DN25
(E33430)



▶ Mufa do spawania
w rurę
(E43301)



▶ Adapter do rurociągów
mlecznych DIN11851
DN40 (E43305)



▶ Adapter sferyczny
do spawania
(E30055)



▶ Adapter do zamiany
czujnika
wibracyjnego G3/4“
(E43302)

LMT – Dopuszczenia i certyfikaty

▶ EHDG



▶ 3-A



▶ FDA



▶ EG 1935/2004



▶ Drinking water (DVGW / WRAS)

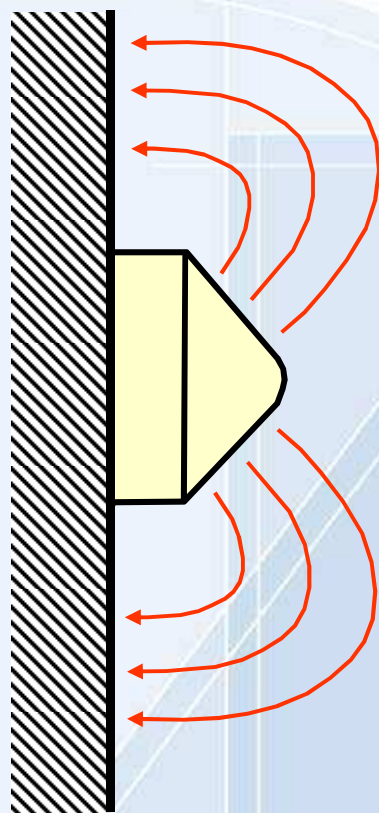


▶ cULus





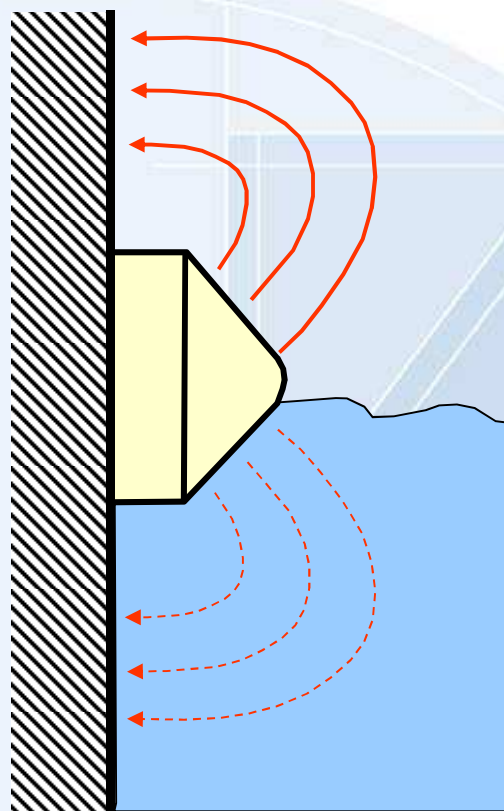
Metoda detekcji LMT



3-wymiarowe pole elektryczne jest generowane wokół stożkowej końcówki urządzenia.



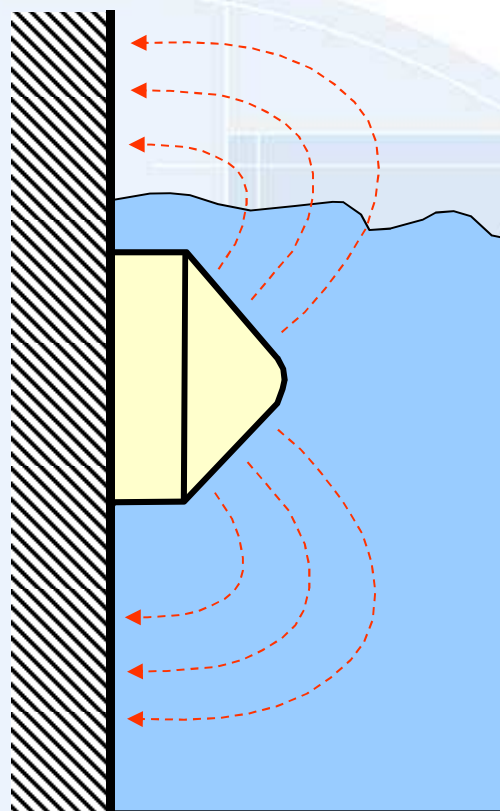
Metoda detekcji LMT



Podczas stopniowego przykrywania końcówki czujnika przez medium, pole elektryczne jest coraz bardziej tłumione (osłabiane).



Metoda detekcji LMT

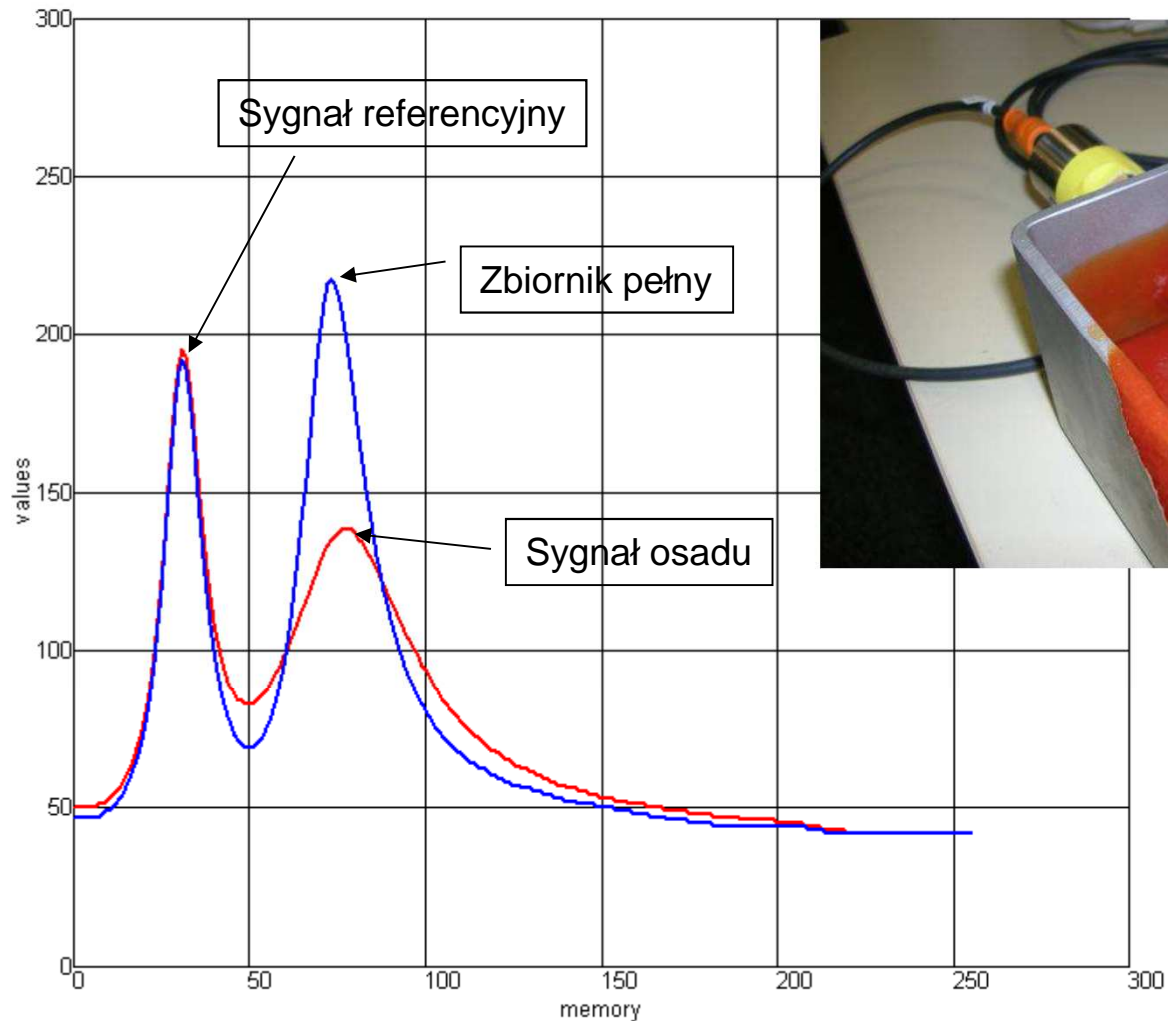


Gdy końcówka czujnika jest całkowicie zakryta przez medium, pole elektryczne jest najsilniej tłumione.

Tłumienie pola jest przetwarzane przez elektronikę urządzenia oraz przetwarzane w zmianę stanu wyjścia przełączającego, gdy przekroczony zostanie próg czułości.

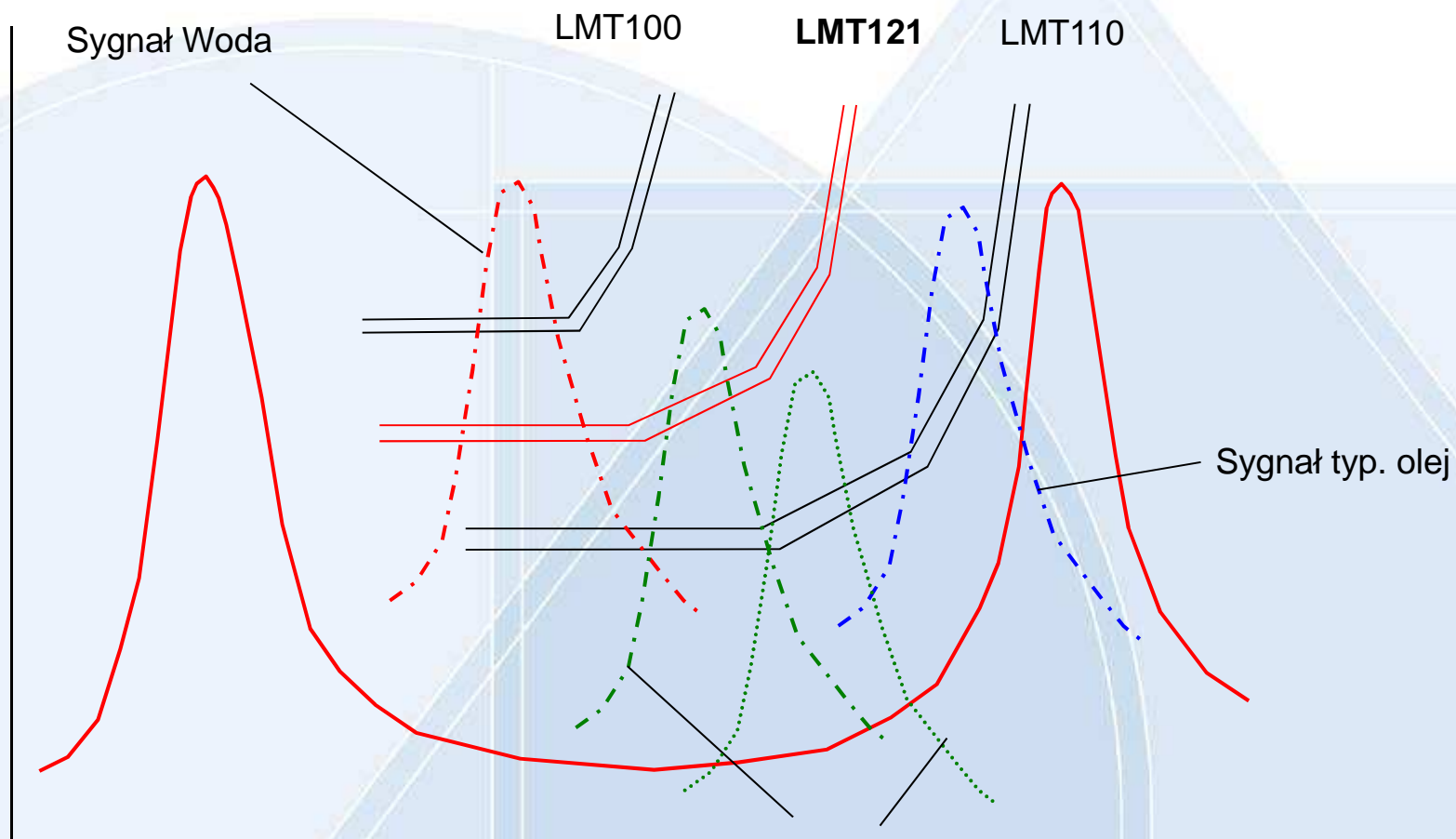


LMT – widmo sygnału (Ketchup)





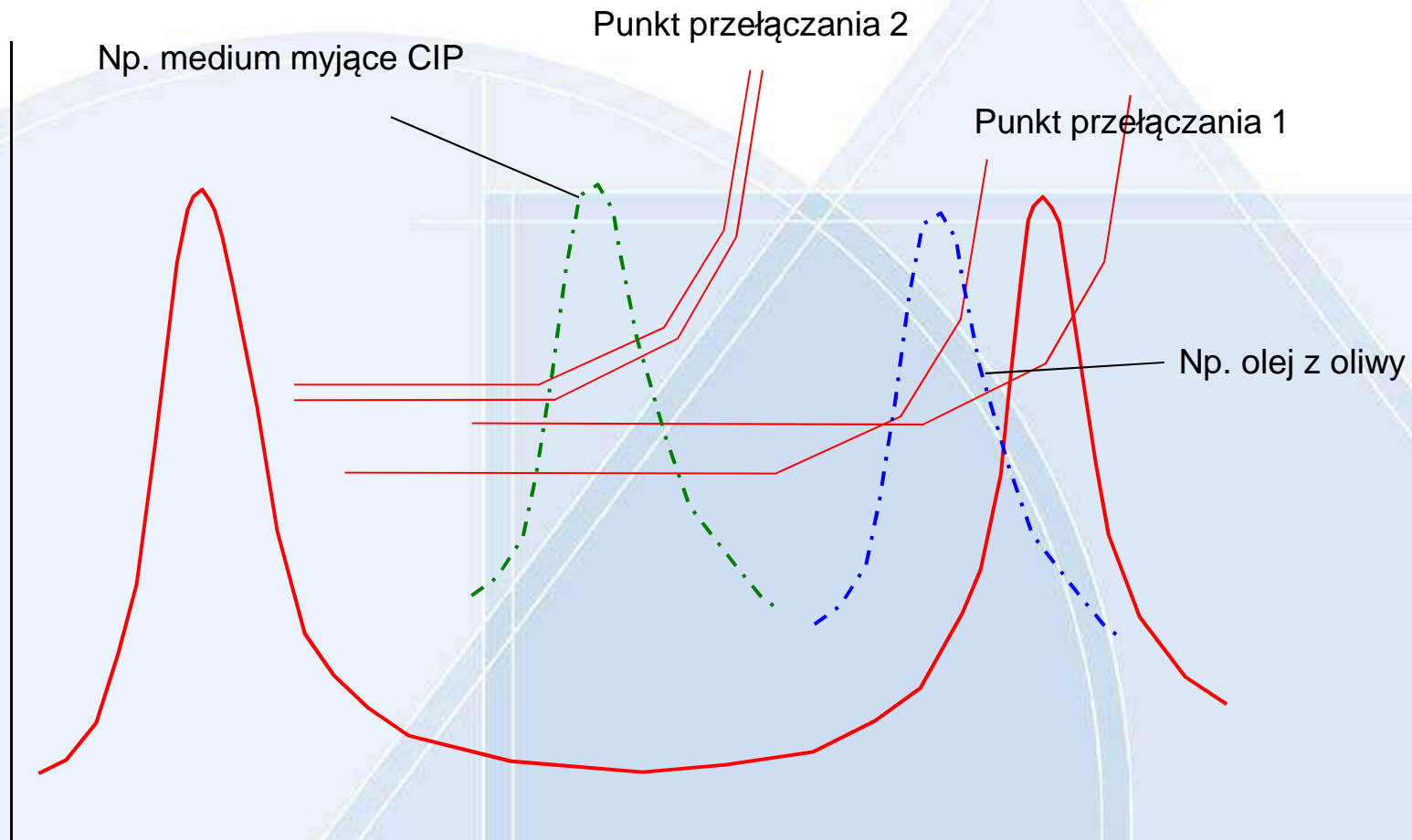
Czułość sygnalizatorów LMT



Typowy sygnał przylegającego medium zawierającego cukier (lewy: pełny zbiornik, prawy: sygnał osadu)



Ustawienia czułości LMT121



2 niezależne wyjścia – 2 charakterystyki przełączania



Level sensor

Teach	Undo
TSP1 Switch-on point 79.0 %	Teach
TSP2 Switch-on point 63.0 %	Teach

uczenie czujnika

Common

Various, e.g. TSP1

Teach
The current process value can be adopted as new function value by means of the teach function (e.g. TSP1). The setting to teach is referenced by the characters after the "T". TSP1 e.g. would teach the SP1. Click on the **Teach** button to set the function value to the current measured value. Then the sensor needs to be read again.
Level devices: Please read the appropriate operating manual

Parameter set successfully read.

User: Administrator



Level sensor

	SP	Min	Max	Step
Switch-on point	79.0 %	4.0	98.0	1.0
	rP	Min	Max	Step
Switch-off point	70.0 %	2.0	77.0	1.0

Punkt przełączania i zerowania dla soku porzeczkowego

Output 1 Output 2

SPx

Switch-on point x

The switch point (SPx) indicates the upper limit value at which the output changes its switching status. When the switch point has been reached due to the increasing process value, the corresponding output switches.

SPx can occur as an individual menu item as well as in conjunction with the reset point (rPx) and the hysteresis (HYSx). In the latter case the reset point also changes automatically when the switch point is changed, i.e. the difference between SP and rP depends on the hysteresis set.

First set the display unit (Uni) before changing the switch point. This avoids rounding errors generated during internal conversion to other units.

rPx

Switch-off point x

The reset point (rPx) indicates the lower limit value at which the output changes its switching status. It can occur as an individual menu item as well as in conjunction with the switch point (SPx) and the hysteresis (HYSx). In the latter case the reset point is always lower than the switch point (SPx) and it changes automatically when the latter is changed, i.e. the difference between SP and rP depends on the hysteresis set.

Parameter set successfully read.

User: Administrator



Switching output

		Min	Max	Step
SP	Switch-on point	4.0	98.0	1.0
rP	Switch-off point	2.0	61.0	1.0

Punkt przełączania i zerowania dla mleka

Output 1 Output 2

SPx

Switch-on point x
The switch point (SPx) indicates the upper limit value at which the output changes its switching status. When the switch point has been reached due to the increasing process value, the corresponding output switches.
SPx can occur as an individual menu item as well as in conjunction with the reset point (rPx) and the hysteresis (HYSx). In the latter case the reset point also changes automatically when the switch point is changed, i.e. the difference between SP and rP depends on the hysteresis set.
First set the display unit (Uni) before changing the switch point. This avoids rounding errors generated during internal conversion to other units.

rPx

Switch-off point x
The reset point (rPx) indicates the lower limit value at which the output changes its switching status. It can occur as an individual menu item as well as in conjunction with the switch point (SPx) and the hysteresis (HYSx). In the latter case the reset point is always lower than the switch point (SPx) and it changes automatically when the latter is changed, i.e. the difference between SP and rP depends on the hysteresis set.

Parameter set successfully read.

User: Administrator



[Unnamed] (*) - ifm Container - IO-Link Channel: LMT121 - Observe

File Edit View Device Tools Window Help

<IO-Link Channel-> LMT121 - Confi... <IO-Link Channel-> LMT121 - ...

IO-Link LMT121AF LMT121 Level sensor

Output status 1 2

Error bits

Measurement logging Start Stop

automatically close after 2 minutes

Process values

Process value 0.0 %

sygnał pustego zbiornika

All Process Values can be monitored and logged here.

The Start button allows you to indicate a csv-file, where all process values shall be logged in.
All values are immediately written into this csv-file.
The Stop button stops the process value logging.

Reading process values

User: Administrator



IO-Link LMT121AF LMT121 Level sensor

Output status 1 2

Error bits

Measurement logging Start Stop
 automatically close after 5 minutes

Process values

Process value 86.0 %

sygnał soku porzeczkowego

All Process Values can be monitored and logged here.

The Start button allows you to indicate a csv-file, where all process values shall be logged in.
All values are immediately written into this csv-file.
The Stop button stops the process value logging.

Reading process values

User: Administrator

SIMATIC S7-PCT - IM151-8 PN/DP CPU

File Edit View Device Options Help

IM151-8 PN/DP CPU*

PROFINET IO: Ethernet(1): PROFINET-IO-System (100)

- [192.168.103.181] intex.system 1.et200s-lewa
 - [Slot 0] intex.system 1.et200s-lewa
 - [Slot 1] PM-E DC24V
 - [Slot 2] 4SI IO-Link
 - [1] PI2896
 - [2] PP7556
 - [3] LMT121
 - [Slot 3] 2DI DC24V ST
 - [Slot 4] 2DO DC24V/0.5A ST
- [192.168.103.182] intex.system 1.et200s-prawa
 - [Slot 0] intex.system 1.et200s-prawa
 - [Slot 1] PM-E DC24V
 - [Slot 2] 4SI IO-Link
 - [1] TN2531
 - [3] SD6000
 - [Slot 3] 2DO DC24V/0.5A HF
 - [Slot 4] 2DO DC24V/0.5A HF

Identification Parameters Monitoring

Parameter	Value	Unit	Status
LMT121			
Vendor Name	ifm electronic gmbh		loaded
Product Name	LMT121		loaded
Serial Number	d0092030912		loaded
Hardware Version	AF		loaded
Firmware Version	102		loaded
Application Specific Name			loaded

Catalog

- Baluff
- ifm electronic gmbh
- PEPPERL+FUCHS GmbH
- SICK AG
- SIEMENS AG
- STANDARD

Communication Results

Ready

STEP 7 (Integrated) Commissioning TCP/IP(Auto) -> Realtek PCIe GBE Famil...

LMT121 w SIMATIC S7-PCT



The screenshot displays the SIMATIC S7-PCT software interface for configuring an IM151-8 PN/DP CPU. The main window is titled "SIMATIC S7-PCT - IM151-8 PN/DP CPU". The interface is divided into several sections:

- Tree View (Left):** Shows the system hierarchy. The selected module is "LMT121" under the "4SI IO-Link" slot. Other modules include "PI2896", "PP7556", "201 DC 24V ST", "200 DC24V/0.5A ST", "TN2531", and "SD6000".
- Main Window (Center):** Displays the configuration parameters for the selected module. The "Parameters" tab is active. The table below shows the current configuration:

Parameter	Value	Unit	Status
Switching Outputs			
SP1	59.0	%	loaded
rP1	51.0	%	loaded
SP2	35.0	%	loaded
rP2	29.0	%	loaded
Output Configuration			
P-n	PnP		loaded
OU1	Hno		loaded
OU2	Hnc		loaded
FOU1	OFF		loaded
FOU2	OFF		loaded
Delay Time			
dr1	0.0	s	loaded
dr2	0.0	s	loaded
dFo	0.0	s	loaded
Teach			
!SP1 Teach Switch point 1	[!SP1] Teach Switch point 1		
!SP2 Teach Switch point 2	[!SP2] Teach Switch point 2		
Miscellaneous			
!ES Reset to factory settings	[!ES] Reset to factory settings		

The right side of the interface shows a "Catalog" window with a tree view of manufacturers: Balluff, ifm electronic gmbh, PEPPERL+FUCHS GmbH, SICK AG, SIEMENS AG, and STANDARD.

At the bottom of the window, the status bar shows "Ready" and "STEP 7 (Integrated) | Commissioning | TCP/IP(Auto) -> Realtek PCIe GBE Famil..."

LMT121 w SIMATIC S7-PCT



The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for an IM151-8 PN/DP CPU. The 'Monitoring' tab is active, displaying a table of monitored parameters. The table has columns for Parameter, Value, Unit, and Status. The 'Monitoring' section is expanded to show three rows of data:

Parameter	Value	Unit	Status
ProcessDataIn - Measured value	49,0	%	loaded
ProcessDataIn - Switch state [O...	inactive		loaded
ProcessDataIn - Switchstate [OU...	inactive		loaded

The left-hand tree view shows the hardware configuration, with the LMT121 module highlighted in red. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and 'STEP 7 (Integrated) | Commissioning | TCP/IP(Auto) -> Realtek PCIe GBE Famil...'

LMT121 w SIMATIC S7-PCT



CZUJNIKI PRZEPEŁYWU

Przepływomierze do powietrza, argonu, CO₂ i azotu



- ▶ W zależności od wersji pomiar przepływu sprężonego powietrza lub argonu, CO₂ i azotu
- ▶ Średnice rur pomiarowych DN8, DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN150 i DN200
- ▶ Pomiar przepływu zgodnie z ISO 2533 (15°C and 1013 mbar)
- ▶ Funkcja totalizatora do wskazania przepływu sumarycznego
- ▶ Wyjścia przełączające, impulsowe i analogowe do dalszego przetwarzania sygnałów od przepływu i temperatury
- ▶ IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)



Monitoring sprężonego powietrza

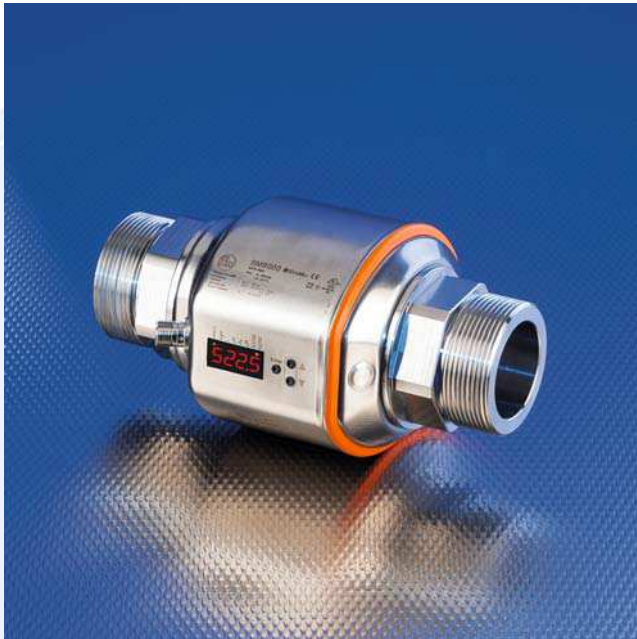


Przepływomierz metris mierzy zużycie sprężonego powietrza oraz wykrywa nieszczelności w instalacji.

[WIRTUALNA ANIMACJA METRIS](#)



Przepływomierze elektromagnetyczne serii SM



- ▶ 2 zakresy pomiarowe:
 - ▶ SM9xxx = 300l/min
 - ▶ SM2xxx = 600l/min
- ▶ Uszczelnienie FKM (Viton) lub EPDM
- ▶ 4-pozycyjny wyświetlacz LED, zintegrowanych diod statusowych LED
- ▶ Dokładność 2% zakresu
- ▶ Stopień ochrony IP 67
- ▶ Ciśnienie dopuszczalne 16 bar
- ▶ Temperature medium : -10...+ 70 °C
- ▶ Przyłącze procesowe G2
- ▶ Detekcja pustej rury
- ▶ IO-Link 1.1 (COM2-Slave, 38,4 kBaud)

8





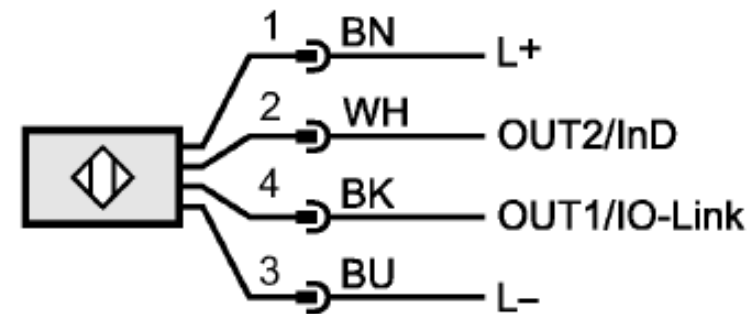
Wielofunkcyjne wyjścia

▶ OUT1/IO-Link:

- Wyjście przełączające do sygnalizacji pustej rury (suchobieg)
- Wyjście przełączające do monitorowania przepływu
- Wyjście częstotliwościowe do monitorowania przepływu
- Wyjście impulsowe
- Wyjście przełączające do licznika

▶ OUT2/InD:

- Wyjście przełączające do sygnalizacji pustej rury (suchobieg)
- Wyjście przełączające do monitorowania przepływu lub temperatury
- Wyjście analogowe do pomiaru przepływu lub temperatury
- Wejście do resetowania licznika





Przykłady zastosowań

- ▶ Monitorowanie układów chłodzenia
- ▶ Uzdatnianie wody np. licznik do układów odwróconej osmozy
- ▶ Przemysł spożywczy
- ▶ Instalacje solarne





ifm electronic

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ!

