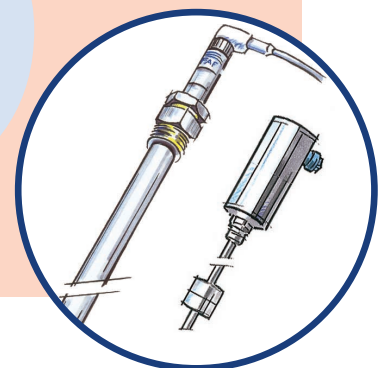


# Magnetostrykcyjny miernik poziomu TORRIX

3  
1.3





# TORRIX

## Superdokładny miernik poziomu działający na zasadzie wykorzystania efektu magnetostrykcyjnego

Miernik poziomu Torrix dostarcza informacji o poziomie medium w zbiornikach. Poprzez ciągły (w całym zakresie pomiaru) pomiar poziomu zapewnia pewność i bezpieczeństwo podczas procesu napełniania zbiornika.

Torrix ma zastosowanie do pomiaru poziomu wszystkich cieczy gdy wymagana jest duża dokładność omiaru.



### Zalety stosowania urządzeń firmy FAFNIR

- Dokładność pomiaru większa niż  $\pm 0,5$  mm
- Rozdzielczość większa niż 0,1 mm
- Proces pomiarowy regulowany przy pomocy mikroprocesora
- Temperaturowo skompensowana zasada pomiaru
- Bardzo krótkie przerwy pomiarowe
- Zastosowanie w strefie O
- Długowieczna masywna budowa
- Odporność na wstrząsy i wibracje
- Zakres pomiaru ustawialny przy pomocy 2 przycisków
- Bardzo łatwa instalacja i uruchomienie

## Zasada działania

Miernik Torrix działa na zasadzie wykorzystania efektu magnetostrykcyjnego.

Przewód w postaci struny umieszczony jest w rurze pomiarowej.

Przetwornik elektroniczny wytwarza impulsy ultradźwiękowe przemieszczające się wzdłuż struny, które wytwarzają kołowe pole magnetyczne. W pływak (magającym się poruszać po rurze pomiarowej) wbudowany jest magnes. Magnes ten magnetyzuje strunę (druć) w miejscu, w którym aktualnie znajduje się pływak (wytwarza tam pole magnetyczne). W miejscu nałożenia się obu pól magnetycznych powstaje fala („Torsionwelle“), która przemieszcza się wzdłuż drutu w kierunku przetwornika w głowicy sondy.

Czas pomiędzy emisją fali i jej dotarciem do przetwornika jest pomierzony i zinterpretowany przez elektronikę. Wartość ta jest zależna od aktualnego poziomu cieczy w zbiorniku i jest przetwarzana na standardowy sygnał prądowy, 4 ... 20 mA, proporcjonalny do poziomu mierzonego.

## Budowa

- Obudowa elektroniki: ze stali kwasoodpornej (304)
- Sonda rurowa: ze stali kwasoodpornej (316Ti); Hastelloy C; inne na zamówienie
- Przyłącze procesowe: króciec z gwintem zewnętrznym ze stali kwasoodpornej 316Ti, mosiądz
- Pływak: ze stali kwasoodpornej (316Ti), z tytanu, z hastelloy'u C

## Akcesoria

- Przetwornik elektroniczny FAFNIR UM 2.3 I
- Galwaniczne rozdzielenie dla zasilania w obszarze eksplozywnym

## Dane techniczne

Pływak standardowy (opcjonalnie z teflonowym króćcem przesuwym)

Ciśnienie	Materiał	Medium	Kształt
40 bar	316Ti	gęstość $\geq 0,80$ g/cm <sup>3</sup>	kulisty Ø 52
20 bar	316Ti	gęstość $\geq 0,60$ g/cm <sup>3</sup>	kulisty Ø 52
50 bar	316Ti	gęstość $\geq 0,95$ g/cm <sup>3</sup>	kulisty Ø 43
25 bar	Titan 1/2	gęstość $\geq 0,50$ g/cm <sup>3</sup>	kulisty Ø 50
25 bar	37872	gęstość $\geq 0,75$ g/cm <sup>3</sup>	kulisty Ø 52
10 bar	37872	gęstość $\geq 0,70$ g/cm <sup>3</sup>	cylinryczny Ø 46
16 bar	316Ti	gęstość $\geq 0,70$ g/cm <sup>3</sup>	cylinryczny Ø 43

Inne pływaki na zamówienie

### Obudowa elektroniki:

- Stopień ochrony: IP68 (opcjonalnie ze śrubą wentylacyjną)
- Wymiary: Ø 52 x 120 mm
- Materiał: stal kwasoodporna
- Średnica kabla: 5 ... 10 mm

### Sonda rurowa:

- Średnica: 12 mm
- Materiał: stal kwasoodporna 316Ti; Hastelloy C
- Długość: 200 ... 4000 mm

### Przyłącza procesowe:

- gwint wewnętrzny: R1 1/2 mosiężny; G1 1/2 stal kwasood. 316Ti; G1 1/2 stal kwasood. 316 kołnierz standardowy spawany

## Wskazówki instalacyjne

Instalacja miernika w strefie zagrożonej wybuchem wymaga pewności, że zasilany jest on poprzez przełącznik iskrobezpieczny.

### Dokładność pomiaru:

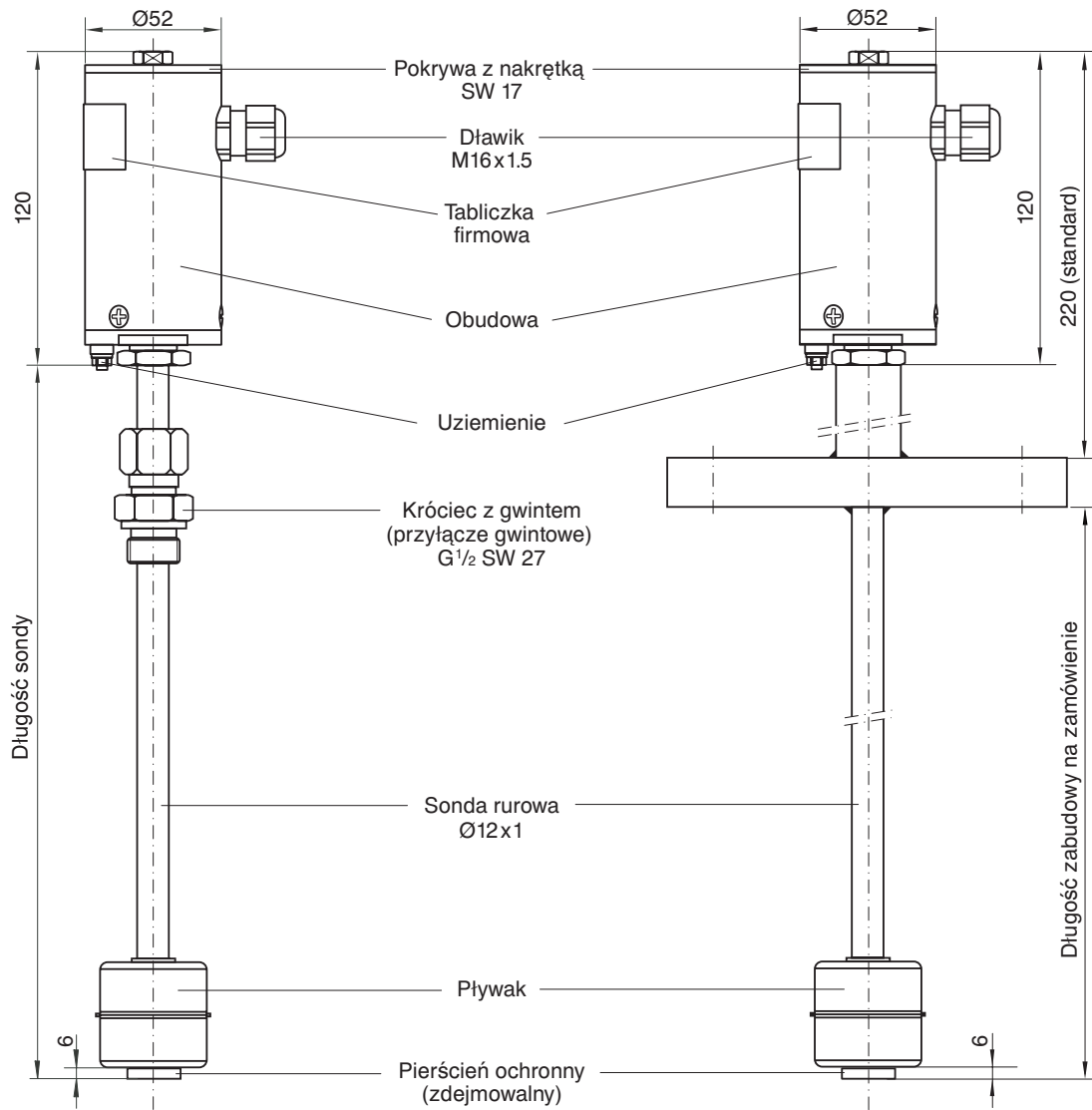
- Poziom napętnienia: większa niż  $\pm 0,5$  mm
- Rozdzielczość: < 0,1 mm
- Część analogowa:  $\pm 0,1$  % (20 °C) + 0,005 % / K

### Zakres temperatur:

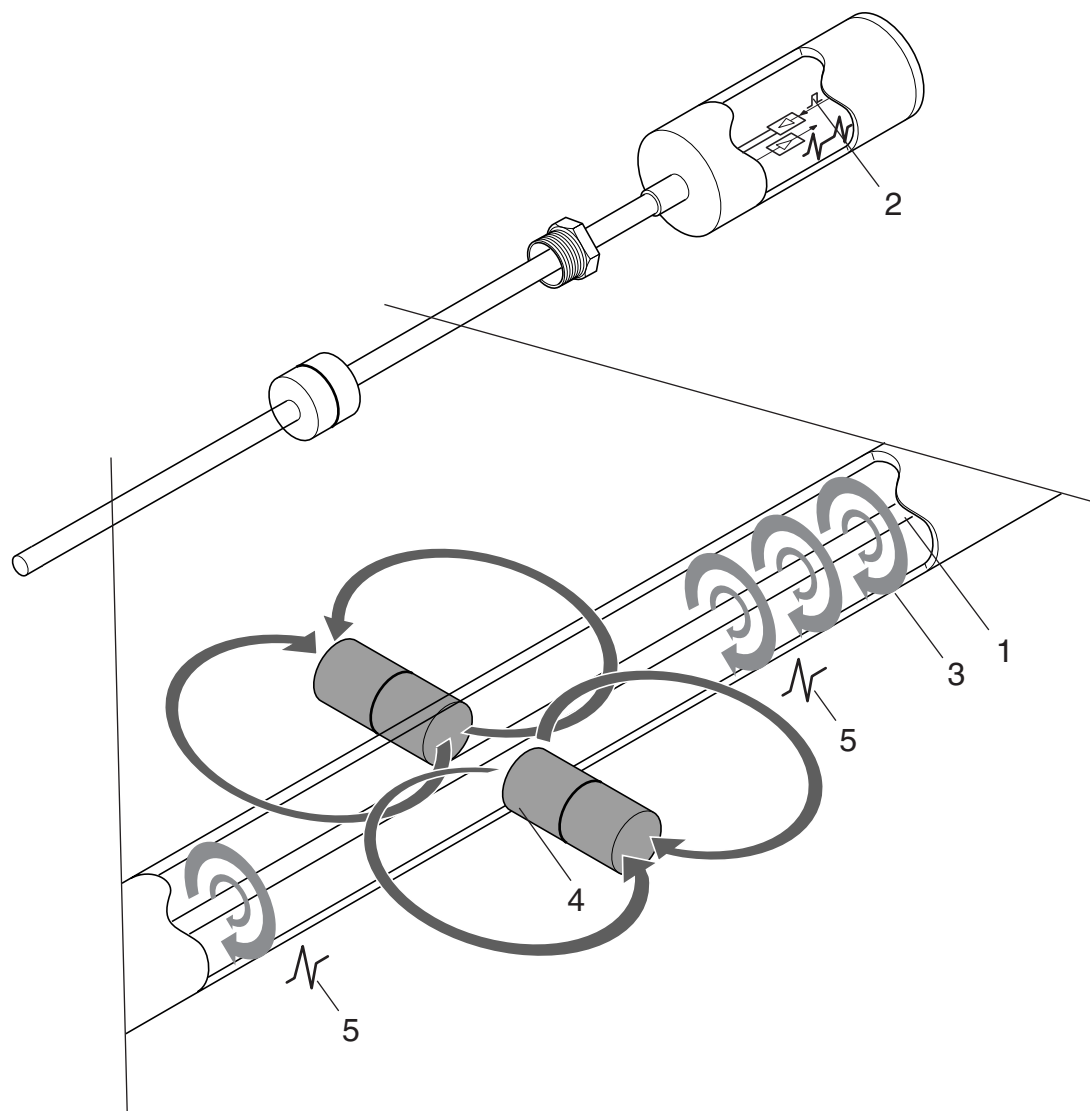
- Medium: -40 °C ... +125 °C wykonanie standardowe, -200 °C ... +250 °C wykonanie specjalne
- Głowica czujnika: -40 °C ... +85 °C

### Dane elektryczne:

- Połączenie: 2-przewodowe
- Zasilanie: 10 ... 30 VDC
- Sygnał prądowy wyjściowy: 4 ... 20 mA
- Przy wystąpieniu błędu można ustawić sygnał wyjściowy na wartość 3,6 mA lub 21,5 mA



Wymiar w mm



### Zasada działania miernika TORRIX

Metoda pomiarowa zilustrowana na rysunku wykorzystuje efekt magnetostrykcyjny i jest praktycznie niezależna od temperatury. Wewnątrz rury pomiarowej znajduje się przewód w postaci struny (1) wykonany z materiału o właściwościach magnetostrykcyjnych. Czujnik elektroniczny wytwarza impulsy prądowe (2)

przemierzające się wzdłuż struny, wytwarzające kołowe pole magnetyczne (3). Przetwornikiem poziomym jest magnes (4), który jest w pływaku zabudowany. Jego pole magnetyzuje przewód osiowo. Kiedy oba pola magnetyczne nakładają się, wokół pływaka generowana jest fala, która biegnie w obu kierunkach wzdłuż

struny. Jedna z fal biegnie wprost do przetwornika w głowicy sondy, podczas gdy druga odbija się na końcu sondy rurowej. Pozycja pływaka określana jest na podstawie czasu przejścia pomiędzy emisją impulsu prądowego a powrotem fali do przetwornika.

## Kod zamówień

Przy zamówieniu proszę podać następujące numery.

### TORRIX

Certyfikat		bez	0
		Ex (ATEX)	1
Zakres temperatur	-40 °C do +125 °C	1	
	-200 °C do +250 °C	2	
Przyłącza procesowe		bez	0
	Przyłącze gwintowe mosiężny R 1 1/2	1	
	Króciec przesuwny zaciskowy ze stali kwasoodpornej 316Ti G 1/2	2	
	Króciec przesuwny zaciskowy ze stali kwasoodpornej 316, SWAGELOC G 1/2	3	
	Kołnierz ze stali kwasoodpornej 316	4	
Materiał pływaka (dla różnych gęstości cieczy)		bez	0
	316Ti, gęstość ≥ 0,80 g/cm³, kulisty Ø 52	0	1
	316Ti, gęstość ≥ 0,60 g/cm³, kulisty Ø 52	0	2
	316Ti, gęstość ≥ 0,95 g/cm³, kulisty Ø 43	0	3
	Titan 1/2, gęstość ≥ 0,50 g/cm³, kulisty Ø 50	0	4
	37872, gęstość ≥ 0,75 g/cm³, kulisty Ø 52	0	5
	37872, gęstość ≥ 0,70 g/cm³, cylindryczny Ø 46	0	6
	316Ti, gęstość ≥ 0,70 g/cm³, cylindryczny Ø 43	0	7
Długość sondy dla wersji kołnierz. proszę podać zakres pomiarów		0	0
Kod dwucyfrowy: długość w mm / 100 (np. 1500 mm = 15)			
Rura sondy Ø = 12 mm, materiał	Stal kwasoodp. 316Ti	0	
	Stal kwasoodporna Hastelloy C4 / C22	1	
Numer zamówieniowy	523		

Dla wersji kołnierzowej czujnika wymagane są następujące dane:

Długość montażowa	np. 151 mm	
Średnica nominalna DN	np. DN 40	
Ciśnienie PN	np. PN 16	
Norma DIN/ANSI	np. DIN 2527	
Kształt pływaka	np. C	

Przedstawiciel handlowy

