

Karta katalogowa Waterpilot FMX11

Hydrostatyczny pomiar poziomu



Kompaktowa sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu

Zastosowanie

Waterpilot FMX11 jest przetwornikiem ciśnienia do pomiaru poziomu metodą hydrostatyczną w zastosowaniach w wodzie słodkiej. Typowe zastosowania:

- Pomiar poziomu w studniach wód gruntowych; nadaje się do wąskich rur o średnicy 1"
- Monitorowanie wód powierzchniowych w rzekach i jeziorach
- Monitorowanie poziomu podczas wydobywania wody pitnej, np. w wieżach ciśnień

Korzyści

- Łatwa i szybka instalacja oraz uruchomienie
- Możliwość wszechstronnego użycia w zastosowaniach w wodzie słodkiej dzięki kompaktowej konstrukcji i materiałom odpowiednim do wody pitnej

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	3	Interfejs użytkownika	17
Przeznaczenie dokumentu	3	Certyfikaty i dopuszczenia	18
Symbole	3	Znak CE	18
Lista skrótów	4	Dopuszczenie c_{UL-Us}	18
Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego	5	Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną	18
Zasada pomiaru	5	Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	18
Układ pomiarowy	5	Dodatkowe certyfikaty	18
Wielkości wejściowe	6	Inne normy i zalecenia	18
Zmienna mierzona	6	Kody zamówieniowe	20
Zakres pomiarowy	6	Zakres dostawy	20
Sygnal wejściowy	6	Akcesoria	21
Wielkości wyjściowe	7	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	21
Sygnaty wyjściowe	7	Dokumentacja uzupełniająca	21
Zakres sygnału	7		
Maksymalna rezystancja obciążenia	7		
Zasilanie	8		
Napięcie zasilania	8		
Pobór mocy	8		
Pobór prądu	8		
Podłączenie elektryczne	8		
Zaciski w puszcze podłączeniowej	8		
Parametry przewodów	8		
Zakłócenia napięcia zasilającego	9		
Ochrona przeciwprzepięciowa	9		
Parametry metrologiczne	10		
Warunki odniesienia	10		
Dokładność w warunkach odniesienia	10		
Stabilność długoterminowa	10		
Wpływ temperatury medium	10		
Czas przygotowania do pracy	10		
Czas odpowiedzi	10		
Montaż	10		
Wskazówki montażowe	10		
Warunki pracy: środowisko	13		
Zakres temperatury otoczenia	13		
Temperatura składowania	13		
Stopień ochrony	13		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	13		
Warunki pracy: proces	14		
Zakres temperatury medium	14		
Dopuszczalna temperatura medium	14		
Zakres ciśnienia medium	14		
Konstrukcja mechaniczna	15		
Wymiary	15		
Masa	16		
Materiały	16		

Informacje o niniejszym dokumencie

Przeznaczenie dokumentu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych produktów, które można zamówić dla danego urządzenia

Symbole

Symbole związane z bezpieczeństwem

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń.

NOTYFIKACJA

Tym symbolem oznaczone są informacje o procedurach i innych danych, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń.

Symbole elektryczne

Uziemienie: \perp

Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.


Symbole oznaczające rodzaje informacji

Dopuszczalne:

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.

Zabronione:

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

Informacje dodatkowe: 

Kolejne kroki procedury: 1., 2., 3.

Wynik w danym kroku procedury: 

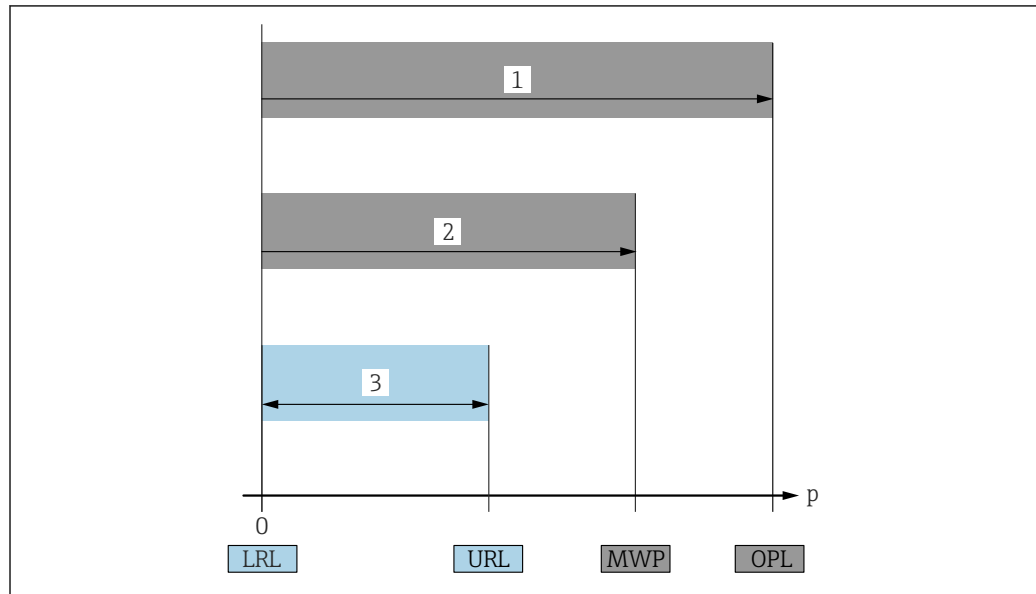
Symbole na rysunkach

Numery pozycji: 1, 2, 3 ...

Kolejne kroki procedury: 1., 2., 3.

Widoki: A, B, C, ...

Lista skrótów



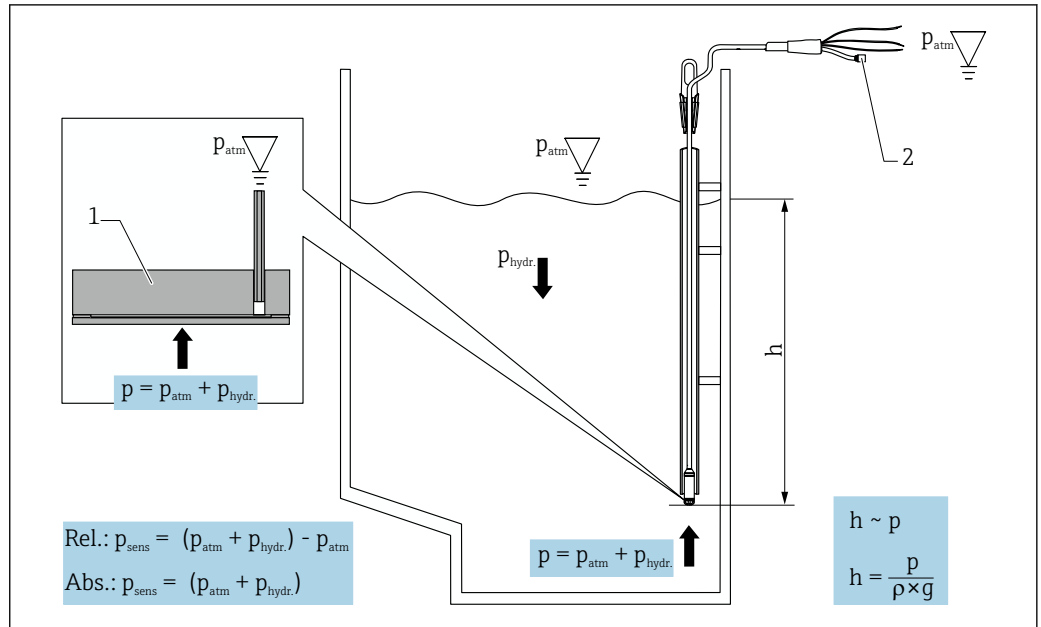
A0042446

Lp.	Termin/skrót	Objaśnienie
1	OPL	OPL: (wartość graniczna nadciśnienia = przeciążalność czujnika) dla danego urządzenia pomiarowego jest determinowana przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz celi pomiarowej należy również uwzględnić przyłącze procesowe. Należy uwzględnić zależność wartości granicznej nadciśnienia od temperatury. Ciśnienie odpowiadające wartości granicznej nadciśnienia (OPL) może być stosowane jedynie przez ograniczony okres czasu.
2	MWP	MWP: (maksymalne ciśnienie pracy) dla danego urządzenia pomiarowego jest determinowane przez element układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym, tzn. oprócz celi pomiarowej należy również uwzględnić przyłącze procesowe. Należy uwzględnić zależność maksymalnego ciśnienia pracy od temperatury. Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu ciśnieniu pracy (MWP) może być stosowane przez nieograniczony czas.
3	Maksymalny zakres pomiarowy czujnika/ zakres wzorcowany	Odstęp między wartością LRL a URL Ten zakres pomiarowy odpowiada maksymalnemu zakresowi, który może być wzorcowany/ustawiony.
p	-	Ciśnienie
-	LRL	Dolna wartość zakresu nominalnego
-	URL	Górna wartość zakresu nominalnego

Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

Zasada pomiaru

Ciśnienie procesowe powoduje ugięcie metalowej membrany czujnika. Ciecz wypełniająca przenosi ciśnienie na mostek Wheatstone'a (wykonany w technologii półprzewodnikowej). Zmiana napięcia na mostku rezystancyjnym wywołana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana przez układ mikroprocesorowy.



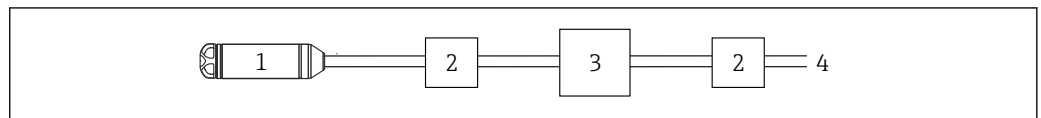
A0019140

- 1 Metalowa cela pomiarowa
- 2 Rurka kompensacyjna ciśnienia atmosferycznego
- h Poziom cieczy
- p Ciśnienie całkowite = ciśnienie atmosferyczne + ciśnienie hydrostatyczne
- ρ Gęstość medium
- g Przyspieszenie ziemskie
- $p_{hydr.}$ Ciśnienie hydrostatyczne
- p_{atm} Ciśnienie atmosferyczne
- p_{sens} Wartość ciśnienia wskazywana przez czujnik

Układ pomiarowy

Przykłady zastosowań

Na układ pomiarowy składa się przetwornik Waterpilot FMX11 i oddzielnie zamawiany zasilacz przetwornika o napięciu 8 ... 28 V_{DC}.



A0040871

- 1 Waterpilot FMX11
- 2 Ogranicznik przepięć (OVP), np. HAW produkcji Endress+Hauser
- 3 Zasilacz, wskaźnik i przetwornik sygnałów pomiarowych z jednym wejściem 4...20 mA
- 4 Zasilanie

Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona Ciśnienie hydrostatyczne cieczy

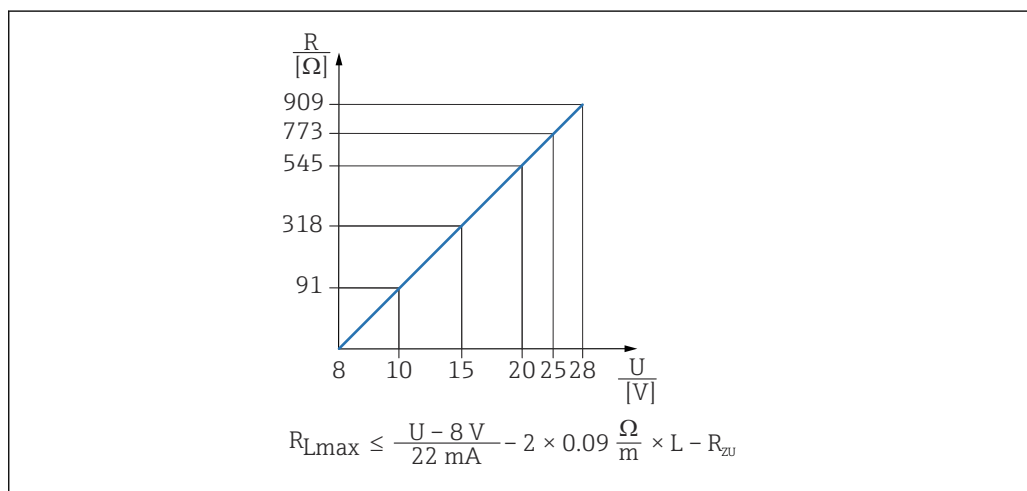
Zakres pomiarowy Zakresy zgodne ze specyfikacją użytkownika lub kalibracją fabryczną.

Zmienna wejściowa: ciśnienie manometryczne					
Względne ciśnienie nominalne [bar (psi)]	0,2 (3)	0,4 (6)	0,6 (9)	1,0 (14,5)	2,0 (29)
Poziom [mH ₂ O]	2	4	6	10	20
Wartość graniczna nadciśnienia OPL [bar (psi)]	1 (14,5)	2 (29)	5 (72,5)	5 (72,5)	10 (145)
Ciśnienie niszczące ≥ [bar (psi)]	1,5 (22)	3 (43,5)	7,5 (109)	7,5 (109)	10 (145)
Podciśnienie [bar (psi)]	-0,7 (-11)	-1 (-14,5) (nieograniczona odporność na niskie ciśnienie)			

Sygnal wejściowy Zmiana rezystancji mostka piezoelektrycznego

Wielkości wyjściowe

Sygnały wyjściowe	Sygnał analogowy 4...20 mA odwzorowujący wartość mierzoną ciśnienia hydrostatycznego, wyjście dwuprzewodowe.
Zakres sygnału	2 ... 22 mA
Maksymalna rezystancja obciążenia	Maksymalna rezystancja obciążenia zależy od napięcia zasilania (U) i należy ją ustalać indywidualnie dla każdej pętli prądowej, patrz wzór i diagram. Rezystancja całkowita, na którą składają się rezystancje podłączonych urządzeń, przewodu łączącego i, w stosownych przypadkach, rezystancji przewodu przedłużającego, nie może przekraczać dopuszczalnej wartości rezystancji obciążenia. Wykres obciążenia do przybliżonego obliczenia rezystancji obciążenia. Zgodnie z powyższym równaniem, od obliczonej wartości należy odjąć wartość rezystancji dodatkowych, np. rezystancję przewodu przedłużającego ($\leq 0.09 \Omega/m$ żyły).



A0043461

R_{Lmax} Maks. rezystancja obciążenia [Ω]

R_{add} Dodatkowe wartości rezystancji, takie jak rezystancja przetwornika procesowego i/lub wskaźnika, rezystancja przewodu [Ω]

U Napięcie zasilania [V]

L Długość podstawowa, przewód nośny [m]

Zasilanie

Napięcie zasilania 8 ... 28 V_{DC}

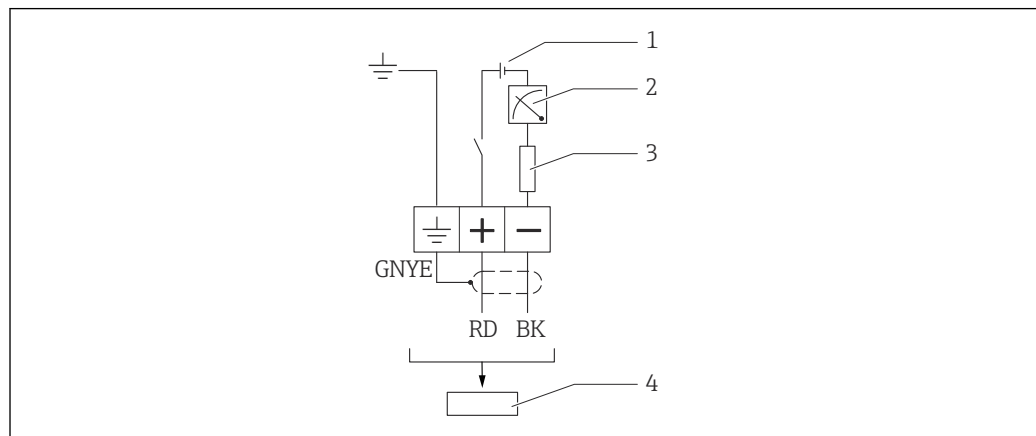
Pobór mocy ≤ 0,62 W dla 28 V_{DC}

Pobór prądu Maks. pobór prądu: ≤ 22 mA
Min. pobór prądu: ≥ 2 mA

Podłączenie elektryczne

- Wartość napięcia zasilającego powinna być zgodna z podaną na tabliczce znamionowej.
- Koniec przewodu powinien znajdować się w suchym obszarze lub w odpowiedniej skrzynce podłączeniowej. W przypadku montażu na otwartej przestrzeni, należy stosować oferowaną przez Endress+Hauser skrzynkę podłączeniową (IP66/IP67) z filtrem GORE-TEX®. Może ona także być zamówiona oddzielnie jako akcesoria; kod zam. 52006152.
- Podłączyć przyrząd zgodnie z poniższym schematem. Sonda Waterpilot FMX11 posiada wbudowane zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. Dzięki temu zmiana polaryzacji nie spowoduje uszkodzenia przyrządu. Sonda nie będzie działać.
- Zgodnie z normą PN-EN 61010, przyrząd powinien być wyposażony w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny.

Do podłączenia elektrycznego do zasilacza (np. bariery aktywnej RN221N) służą odpowiednie żyły przewodu nośnego i skrzynka podłączeniowa (opcja).



- 1 8 ... 28 V_{DC}
2 4 ... 20 mA
3 Rezystor (R_L)
4 Sonda Waterpilot FMX11

Kolory żył

- RD = żyła czerwona
- BK = żyła czarna
- GNYE = żyła żółto-zielona

Parametry podłączenia

Klasyfikacja podłączenia wg normy PN-EN 61010-1:

- Kategoria przepięciowa 1
- Stopień zanieczyszczenia 1

Zaciski w puszcze podłączeniowej

Standardowo trzy zaciski w puszcze podłączeniowej (puszkę podłączeniową można zamówić osobno, kod zamówieniowy: 52006152).

Parametry przewodów


Przewód podłączeniowy

Endress+Hauser zaleca stosowanie ekranowanej skrętki dwużyłowej.

- Dostępny w handlu przewód podłączeniowy
- Zaciski w skrzynce podłączeniowej: 0,08 ... 2,5 mm² (28 ... 14 AWG)

Przewód nośny

- Całkowita średnica zewnętrzna: 6 mm (0,24 in) ±0,2 mm (0,01 in)
- Rurka kompensacyjna ciśnienia atmosferycznego:
 - Średnica zewnętrzna 2,5 mm (0,1 in)
 - Średnica wewnętrzna 1,5 mm (0,06 in)
 - Średnica zewnętrzna przyłącza kompensacji ciśnienia 6 mm (0,24 in)

 Przewody nośne są ekranowane.

Przekrój przewodu

$2 \times 0,22 \text{ mm}^2 + \text{ rurka kompensacyjna ciśnienia atmosferycznego}$

Rezystancja przewodu

$\leq 0,09 \Omega/\text{m}$ żyły

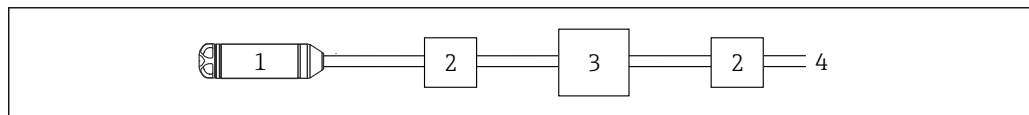
Zakłócenia napięcia zasilającego

Brak wpływu na sygnał 4 ... 20 mA do $\pm 5 \%$ zakłóceń napięcia zasilającego w zakresie dopuszczalnym napięcia.

Ochrona przeciwprzebieciowa

W celu ochrony sondy Waterpilot przed skokami napięcia zakłócającego, Endress+Hauser zaleca zainstalowanie ogranicznika przepięć przed i za wskaźnikiem i/lub przetwornikiem sygnałów pomiarowych.

- Wbudowany ogranicznik przepięć wg normy PN-EN 61000-4-5 (2 kV w układzie asymetrycznym)
- W razie potrzeby zainstalować zewnętrzny ogranicznik przepięć $\geq 1.0 \text{ kV}$




A0040871

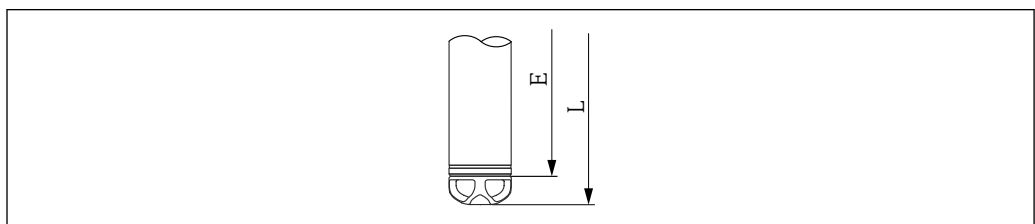
- 1 Sonda Waterpilot FMX11
- 2 Ogranicznik przepięć, np. HAW produkcji Endress+Hauser
- 3 Zasilacz, wskaźnik i przetwornik sygnałów pomiarowych z jednym wejściem 4...20 mA
- 4 Zasilanie

Parametry metrologiczne

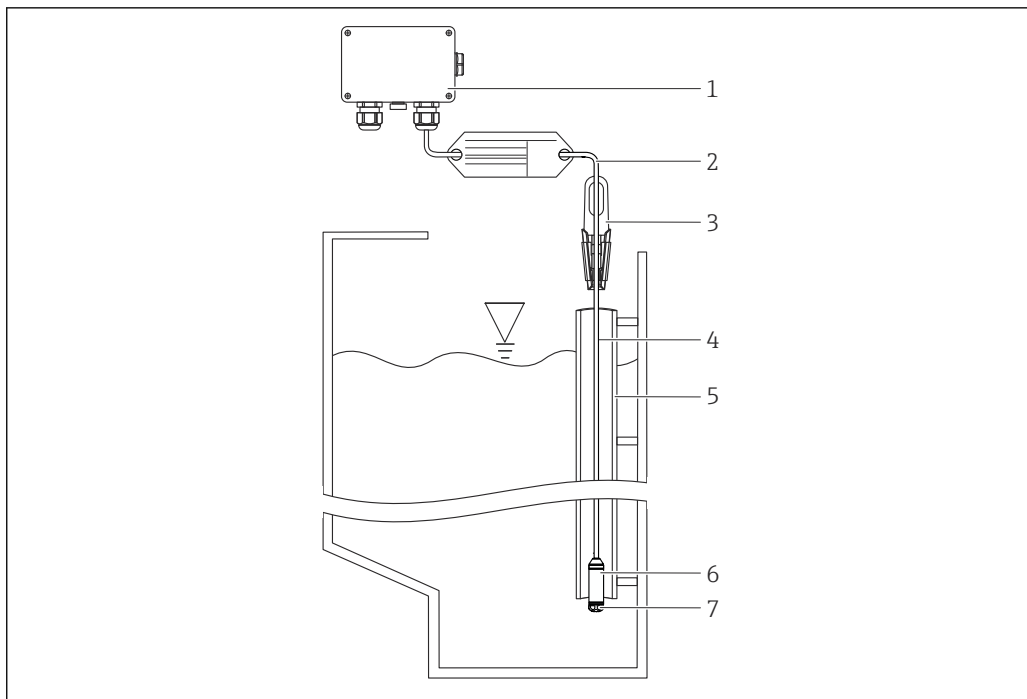
Warunki odniesienia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zgodne z IEC 60770 ▪ Temperatura otoczenia T_U = stała w zakresie: +21 ... +27 °C (+70 ... +81 °F) ▪ Wilgotność względna φ = stała, w zakresie 20...80 % ▪ Ciśnienie otoczenia p_U = stałe w zakresie: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Położenie celi pomiarowej = stałe w granicach $\pm 1^\circ$ od pionu ▪ Stałe napięcie zasilania: 21 V DC...27 V DC
Dokładność w warunkach odniesienia	<p>Podana dokładność w warunkach odniesienia uwzględnia nieliniowość, histerezę i powtarzalność zgodnie z metodą punktów granicznych wg PN-EN 60770.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zakres pomiarowy czujnika ≥ 400 mbar: $\leq \pm 0,35$ % ▪ Zakres pomiarowy czujnika < 400 mbar: $\leq \pm 0,50$ %
Stabilność długoterminowa	$\leq \pm 0,1$ % URL/rok w warunkach odniesienia
Wpływ temperatury medium	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wpływ temperatury na przesunięcie punktu zerowego i zakresu: -10 ... +70 °C (+14 ... 158 °F): $< (0.4 + 0.4 \times TD)\%$ zakresu ustawionego ▪ Współczynnik temperaturowy (T_K) dla punktu zerowego i zakresu 0 ... +70 °C (32 ... 158 °F): 0.15 %/10 K URL
Czas przygotowania do pracy	≤ 10 s
Czas odpowiedzi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czas T90: ≤ 15 ms ▪ Czas T99: ≤ 45 ms

Montaż

Wskazówki montażowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Długość przewodu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Patrz →  11 ▪ Długość przewodu w przypadku montażu sondy swobodnie zawieszonej za pomocą klamry do regulacji głębokości zanurzenia jest ograniczona do 300 m (984 ft). ▪ Poprzeczne ruchy sondy mogą powodować błędy pomiarowe. Sondę należy więc montować w miejscu, w którym nie występują turbulencje i przepływ, lub zastosować rurę osłonową. Wewnętrzna średnica rury osłonowej powinna być co najmniej o 1 mm (0,04 in) większa od średnicy zewnętrznej FMX11. ▪ Sonda jest wyposażona w nasadkę ochronną membrany, aby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom celi pomiarowej. ▪ Koniec przewodu powinien znajdować się w miejscu suchym lub w odpowiedniej skrzynce podłączeniowej. Skrzynka podłączeniowa oferowana przez Endress+Hauser zapewnia optymalne zabezpieczenie przed wilgocią i oddziaływaniem czynników atmosferycznych oraz może być montowana na zewnątrz budynku. ▪ Tolerancja długości przewodu: $\pm < 50$ mm (1,97 in) ▪ Zalecamy stosowanie skrętki ekranowanej. ▪ Długość przewodu nośnego zależy od zakładanego poziomu zerowego. Przy projektowaniu punktu pomiarowego należy uwzględnić wysokość osłony zabezpieczającej. Poziom zerowy (E) odpowiada położeniu membrany czujnika. Poziom zerowy = E; końcówka sondy = L (patrz rysunek poniżej).
----------------------------	---



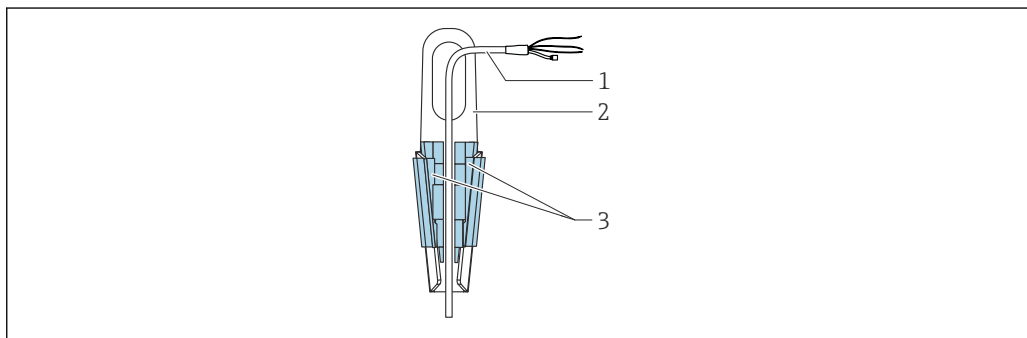
A0043690



A0040853

- 1 Skrzynkę podłączeniową można zamówić oddzielnie
- 2 Promień zgięcia przewodu nośnego
- 3 Klamrę do regulacji głębokości zanurzenia można zamówić jako akcesorium
- 4 Przewód nośny, długość przewodu
- 5 Rura osłonowa
- 6 Sonda Waterpilot FMX11
- 7 Nasadka ochronna membrany

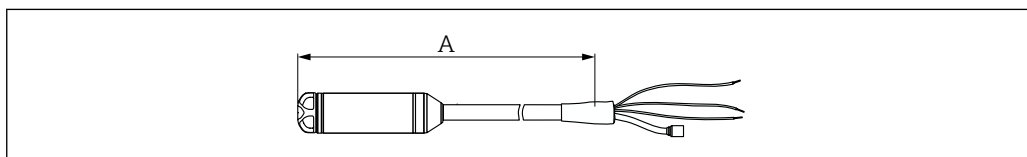
Montaż sondy Waterpilot za pomocą klamry mocującej



A0040921

- 1 Przewód nośny
- 2 Klamra do regulacji głębokości zanurzenia
- 3 Szczęki zacisku

Długość przewodu



A0043689

- A Długość przewodu przedłużającego



Patrz również rozdział "Obciążenie"

Możliwe do zamówienia długości przewodu

- 6 m (20 ft) przewód, możliwość skrócenia, PE
- 10 m (33 ft) przewód, możliwość skrócenia, PE
- 20 m (66 ft) przewód, możliwość skrócenia, PE
- 30 m (98 ft) przewód, możliwość skrócenia, PE
- Długość przewodu w przypadku montażu sondy swobodnie zawieszanej za pomocą klamry do regulacji głębokości zanurzenia jest ograniczona do 300 m (984 ft).

Dodatkowe dane techniczne przewodu

- Minimalny promień zgięcia:
≥ 70 mm (2,76 in) (statyczny)
- Wytrzymałość na rozciąganie: 500 N (112,4 lbf)
- Siła wyciągania kabla (= siła rozciągająca niezbędna do wyciągnięcia kabla z sondy):
≥ 400 N (89,92 lbf)
- Odporność na promieniowanie ultrafioletowe
- TPE: Stosowanie w wodach słodkich naturalnych i wodzie pitnej

Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia

FMX11

-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F) (= temperatura medium)

Puszka podłączeniowa

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Temperatura składowania

FMX11

-10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)

Skrzynka podłączeniowa

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Stopień ochrony

FMX11

IP68, hermetycznie izolowany w10 bar (145 psi)

Opcjonalna puszka podłączeniowa

IP66, IP67

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Emisja zakłóceń zgodnie z wymaganiami norm serii PN-EN 61326. Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.
- Maksymalny błąd: < 0.5 % zakresu.

Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F)

Dopuszczalna temperatura medium -10 ... +70 °C (+14 ... +158 °F)



Sonda FMX11 może pracować w tym zakresie temperatur, ale podane parametry przyrządu mogą ulec obniżeniu, np. dokładność pomiaru.

Zakres ciśnienia medium



OSTRZEŻENIE

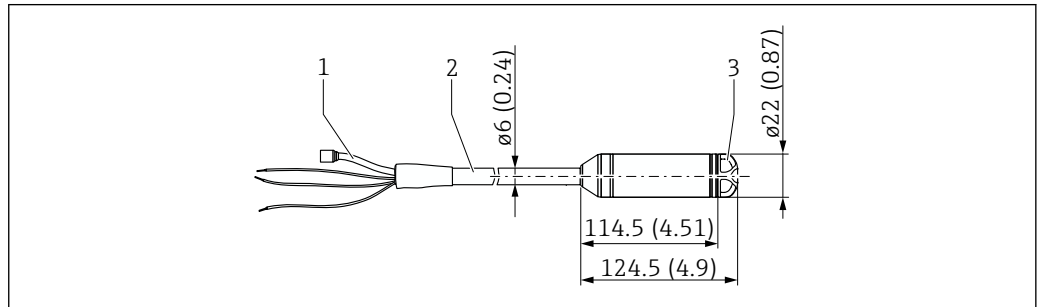
Maksymalne ciśnienie pracy zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym.

- ▶ Urządzenie może pracować wyłącznie w zakresie podanych wartości granicznych!
- ▶ W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/UE) używany jest skrót "PS". Skrót "PS" odpowiada wartości parametru MWP (maksymalne ciśnienie pracy) przyrządu pomiarowego.
- ▶ OPL (wartość graniczna nadciśnienia): ciśnienie próbne odpowiadające wartości granicznej nadciśnienia dla czujnika może być stosowane tylko przez ograniczony czas, aby uniknąć trwałego uszkodzenia przyrządu.

Konstrukcja mechaniczna

Wymiary

Sonda

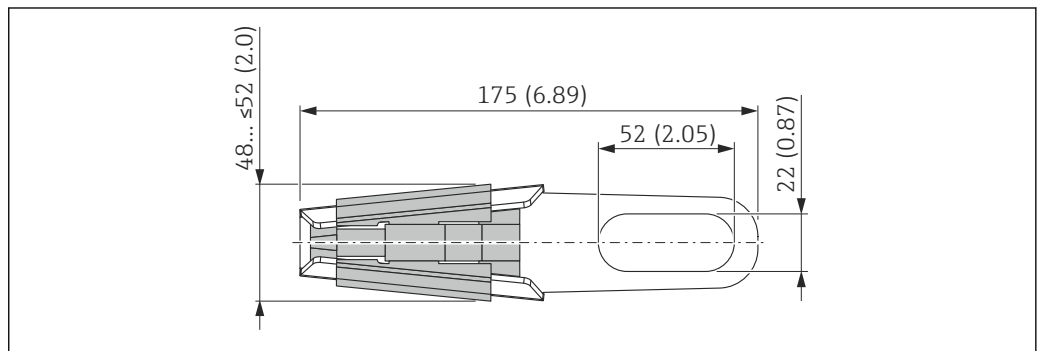


A0040874

Jednostka miary mm (in)

- 1 Rurka kompensacyjna ciśnienia atmosferycznego
- 2 Przewód przedłużający
- 3 Pokrywa ochronna

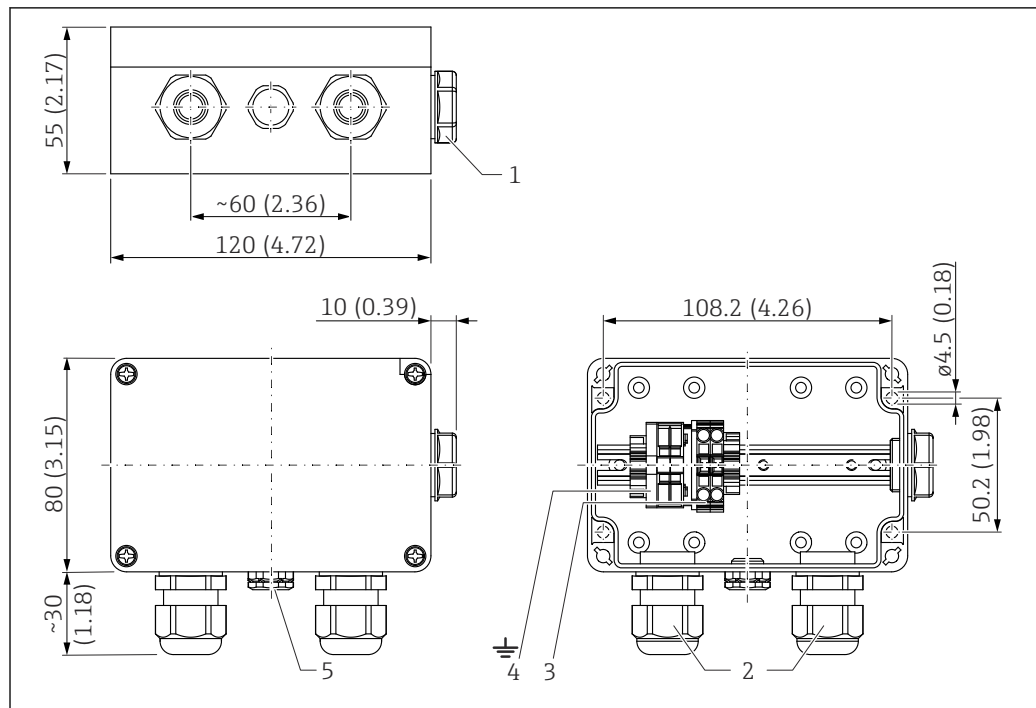
Klamra do regulacji głębokości zanurzenia



A0018659

Jednostka miary mm (in)

Puszka podłączeniowa IP66, IP67 z filtrem



A0018772

Jednostka miary mm (in)

- 1 Zaślepka M20×1.5
- 2 Dławik kablowy M20×1.5
- 3 4...20 mA; zaciski dla żył 0,08 ... 2,5 mm (28 ... 14 AWG) 0.08 ... 2.5 mm²
- 4 Zacisk uziemienia; zaciski dla żył 0,08 ... 2,5 mm (28 ... 14 AWG) 0.08 ... 2.5 mm²
- 5 Filtr GORE-TEX®

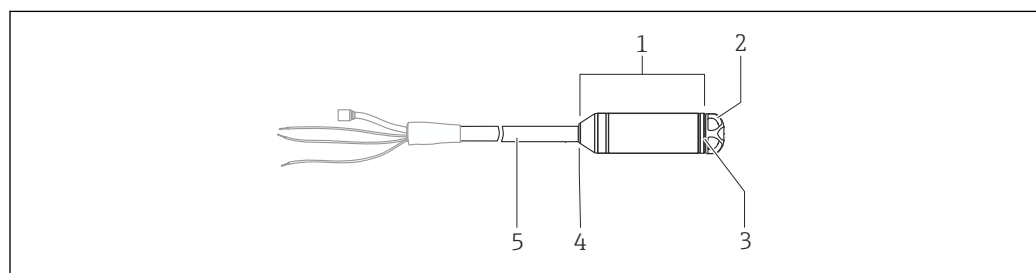
Puszka podłączeniowa IP66/IP67 z filtrem GORE-TEX® zawiera 3 zaciski wewnętrzne.

Masa

- Sonda: 165 g 165 g (5,82 oz)
- Przewód przedłużający: 32 g/m (1,129 oz/ft)
- Kłammer do regulacji głębokości zanurzenia: 170 g (5,996 oz)
- Puszka podłączeniowa: 235 g (8,288 oz)

Materiały

Materiały wchodzące w kontakt z medium



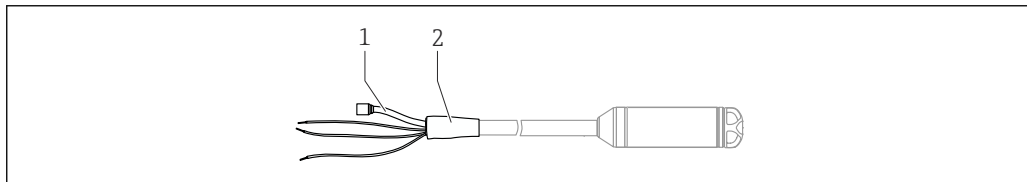
A0040876

- 1 Sonda: 316L (1.4404/1.4435)
- 2 Pokrywa ochronna (kod zamówieniowy: 52008999): POM
- 3 Membrana separatora: 316L
- 4 Uszczelka: EPDM
- 5 Izolacja przewodu przedłużającego: TPE

Przewód przedłużający

- Odporny na ścieranie przewód przedłużający z przenoszącym obciążenia mechaniczne oplotem wykonanym z włókna PE o wysokiej wytrzymałości
- Ekranowany (aluminium)
- Izolacja TPE
- Żyły miedziane, skręcane
- Rurka kompensacyjna ciśnienia atmosferycznego z filtrem teflonowym

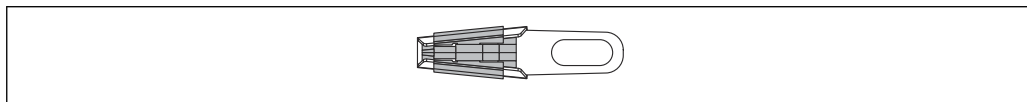
Materiały niewchodzące w kontakt z medium



A0040878

- 1 Rurka kompensacyjna ciśnienia atmosferycznego: PA
- 2 Koszulka termokurczliwa: poliolefin

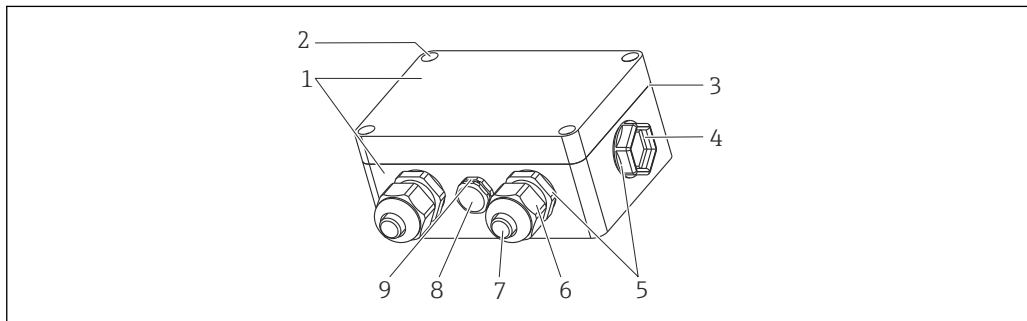
Klamra do regulacji głębokości zanurzenia



A0030950

Materiał: stal k.o. 316L (1.4404) i poliamid wzmocniony włóknem szklanym

Puszka podłączeniowa



A0018917

- 1 Obudowa: PC
- 2 Śruby montażowe (4 szt.): A2
- 3 Uszczelka: CR (kautczuk chloroprenowy)
- 4 Zaślepka M20x1.5: PBT-GF30
- 5 Dławnik kablowy M20x1.5: PE-HD
- 6 Dławnik kablowy M20x1.5: PA6
- 7 Dławnik kablowy M20x1.5: PA6-GF30
- 8 Filtr kompensacji ciśnienia: PA6-GF10, ePTFE
- 9 O-ring filtra kompensacji ciśnienia: silikon (VMQ)

Interfejs użytkownika

Do obsługi przyrządu nie jest wymagany wyświetlacz ani inny element obsługowy. Odczytu wartości mierzonych dokonuje się za pomocą wskaźników procesowych (opcja).

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi spełnia wymagania prawne Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Dopuszczenie cUL-Us	Przepływomierz posiada dopuszczenie UL.
Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną	KTW, NSF61, ACS, DVGW
Dyrektywa ciśnieniowa (PED)	<p>Dyrektywa ciśnieniowa 2014/68/UE (PED)</p> <p><i>Urządzenia ciśnieniowe o dopuszczalnym ciśnieniu ≤ 200 bar (2 900 psi)</i></p> <p>Zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE, urządzenia ciśnieniowe (o najwyższym dopuszczalnym ciśnieniu PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) mogą być klasyfikowane jako osprzęt ciśnieniowy. Jeśli maksymalne ciśnienie dopuszczalne jest ≤ 200 bar (2 900 psi) oraz objętość poddana ciśnieniu jest ≤ 0.1 l, to urządzenie ciśnieniowe podlega dyrektywie w sprawie urządzeń ciśnieniowych (por. Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68 /UE, art. 4 pkt 3). Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych wymaga jedynie, aby urządzenia ciśnieniowe zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z "uznaną praktyką inżynierską stosowaną w danym państwie członkowskim".</p> <p><i>Podstawa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Art. 4, ust. 3 dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) 2014/68/UE ▪ Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68 /UE, grupa robocza Komisji "Ciśnienie", wytyczne A-05 + A-06 <p><i>Uwaga:</i></p> <p>Badania częściowe powinny być przeprowadzane dla aparatury ciśnieniowej wchodzącej w skład urządzeń bezpieczeństwa służących do ochrony rurociągu lub zbiornika przed przekraczaniem dopuszczalnych limitów (osprzęt zabezpieczający zgodnie z art. 2 pkt 4 dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE).</p>
Dodatkowe certyfikaty	<p>Zespół kalibracji</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zakres czujnika; mbar/bar ▪ Zakres czujnika; mm/m H₂O ▪ Zakres czujnika; in H₂O/ft H₂O <p>Kalibracja</p> <p>Certyfikat kalibracji fabrycznej, w 3 pkt</p>
Inne normy i zalecenia	<p>Stosowane normy europejskie i zalecenia zostały wyszczególnione w Deklaracji Zgodności UE dołączonej do przyrządu. Zastosowanie mają również następujące normy:</p> <p>PN-EN 60770:</p> <p>Przetworniki pomiarowe stosowane w systemach sterowania procesami przemysłowymi - Część 1: Metody wyznaczania właściwości</p> <p>Metody wyznaczania właściwości przetworników do sterowania i regulacji w systemach sterowania procesami przemysłowymi.</p> <p>DIN 16086:</p> <p>Elektryczne przyrządy do pomiaru ciśnienia, czujniki ciśnienia, przetworniki ciśnienia, terminy, specyfikacja w kartach danych</p> <p>Procedura opracowania specyfikacji w kartach danych dla elektrycznych przyrządów do pomiaru ciśnienia, czujników ciśnienia i przetworników ciśnienia.</p>

PN-EN 61326:

Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – wymagania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

PN-EN 61010-1 (IEC 61010-1):

Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych

PN-EN 60529:

Stopnie ochrony obudów (kody IP)

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- W konfiguratorze produktu na stronie Endress+Hauser: www.endress.com -> Nacisnąć przycisk "Corporate" -> wybrać kraj -> nacisnąć przycisk "Products" -> wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -> otworzyć stronę produktu -> przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.
- W lokalnym biurze Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najaktualniejsze dane konfiguracyjne
- Zależnie od wersji urządzenia: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczeń
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

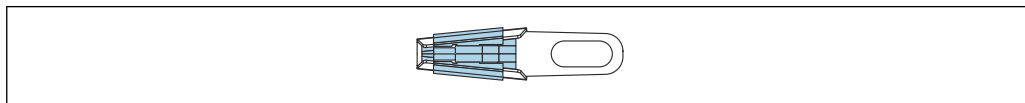
Zakres dostawy

- Urządzenie pomiarowe
- Certyfikaty
- Akcesoria opcjonalne

Akcesoria

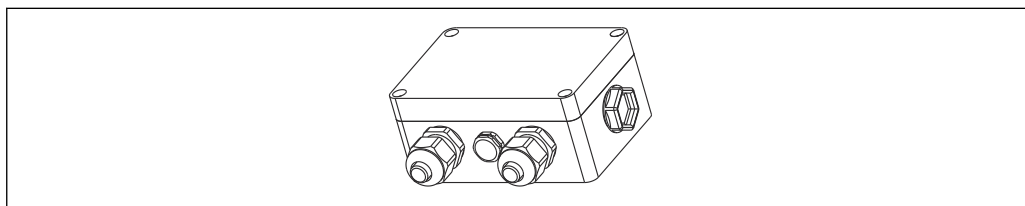
Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Klamra do regulacji głębokości zanurzenia



Kod zamówieniowy: 52006151

Puszka podłączeniowa



Kod zamówieniowy: 52006152

Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations App*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej



www.addresses.endress.com
