

Karta katalogowa

Dosimag

Przepływomierz elektromagnetyczny



Maksymalna powtarzalność pomiaru w ultrakompaktowej obudowie o higienicznej konstrukcji

Zastosowanie

- Metoda pomiarowa jest niezależna od ciśnienia, gęstości, temperatury i lepkości cieczy
- Dedykowany do wymagających aplikacji odmierzenia i dozowania

Podstawowe właściwości przepływomierza

- Możliwość czyszczenia materiałów wchodzących w kontakt z medium w procesach CIP, SIP
- Średnice nominalne: DN 4...25 ($\frac{1}{8}$...1")
- Przyrząd pomiarowy zgodny z wymaganiami FDA
- Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu, Modbus RS485
- Dopuszczenie ATEX, cCSAus

- Doskonały, łatwy do czyszczenia przetwornik

[Kontynuacja ze strony tytułowej]

Korzyści

- Wysokie bezpieczeństwo procesu – bardzo wysoka dokładność i powtarzalność pomiaru przy najkrótszych czasach napełniania
- Energooszczędny pomiar przepływu - nie wprowadza strat ciśnienia wskutek przewężenia przekroju czujnika przepływu
- Brak części ruchomych - bezobsługowa praca
- Łatwe i szybkie okablowanie - złącze wtykowe
- Zoptymalizowany pod kątem wymagań branżowych – ultra-kompaktowa konstrukcja
- Doskonały tam, gdzie ważna jest higiena – obudowa wykonana ze stali k.o.







Spis treści

Informacje o dokumencie	4	Warunki pracy: proces	25
Stosowane symbole	4	Zakres temperatury medium	25
Konstrukcja systemu pomiarowego	5	Przewodność	26
Zasada pomiaru	5	Zależność ciśnienie-temperatura	26
Układ pomiarowy	5	Odporność na podciśnienie	26
Architektura systemu	5	Wartości przepływów	26
Bezpieczeństwo	7	Spadek ciśnienia	26
Wielkości wejściowe	7	Ciśnienie w instalacji	26
Zmienne mierzone	7	Drgania	27
Zakres pomiarowy	7	Budowa mechaniczna	27
Dynamika pomiaru	8	Wymiary w jednostkach SI	27
Sygnały wejściowe	8	Wymiary (amerykański układ jednostek)	33
Wyjście	9	Masa	38
Sygnal wyjściowy	9	Materiały	39
Sygnalizacja usterki	10	Elektrody	39
Odcięcie niskich przepływów	10	Przyłącza technologiczne	39
Separacja galwaniczna	10	Chropowatość powierzchni	40
Parametry komunikacji cyfrowej	11	Obsługa	40
Zasilanie	11	Obsługa lokalna	40
Rozmieszczenie zacisków	11	Obsługa zdalna	40
Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych	12	Certyfikaty i dopuszczenia	41
Zasilanie	16	Znak CE	41
Pobór mocy	17	Znak C-tick	41
Pobór prądu	17	Dopuszczenie Ex	41
Zanik napięcia zasilającego	17	Atesty higieniczne	41
Podłączenie elektryczne	17	Dyrektywa ciśnieniowa PED	41
Wyrównanie potencjałów	18	Dopuszczenie MID	41
Parametry przewodów	18	Inne normy i zalecenia	42
Cechy metrologiczne	18	Kody zamówieniowe	42
Warunki odniesienia	18	Akcesoria	42
Maksymalny błąd pomiaru	18	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	42
Powtarzalność	19	Akcesoria do komunikacji	43
Wpływ temperatury otoczenia	19	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	43
Warunki pracy: montaż	19	Dokumentacja uzupełniająca	44
Miejsce montażu	19	Dokumentacja standardowa	44
Pozycja montażowa	20	Dokumentacja uzupełniająca	44
Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe	22	Zastrzeżone znaki towarowe	45
Armatura podłączeniowa	22		
Specjalne zalecenia montażowe	23		
Warunki pracy: środowisko	24		
Temperatura otoczenia	24		
Temperatura składowania	24		
Stopień ochrony	25		
Odporność na wstrząsy	25		
Odporność na drgania	25		
Czyszczenie wewnętrzne	25		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	25		









Informacje o dokumencie

Stosowane symbole





Symbole elektryczne

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Napięcie stałe		Napięcie zmienne
	Napięcie stałe lub zmienne		Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.		Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównawcza potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.

Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Funkcja
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Podaje dodatkowe informacje.
	Odsyłać do dokumentacji
	Odsyłać do strony
	Odsyłać do rysunku
	Kontrola wzrokowa

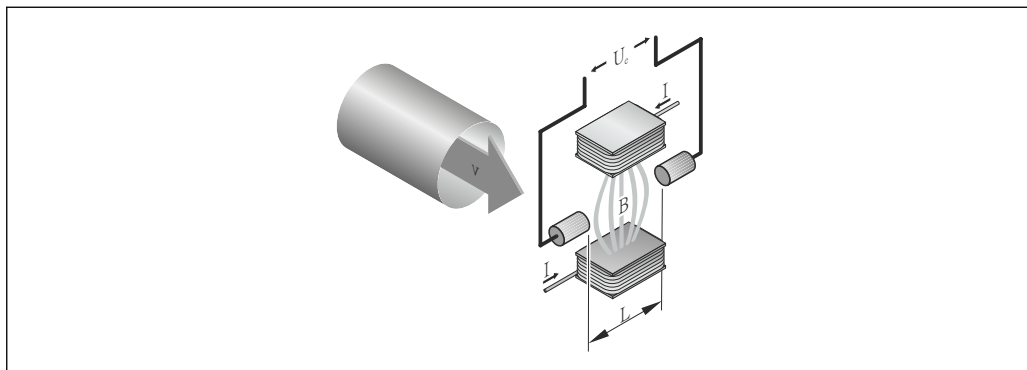
Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
1, 2, 3,...	Numery pozycji		Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki	A-A, B-B, C-C, ...	Oznaczenia przekrojów
	Strefa zagrożona wybuchem		Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu		

Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Zgodnie z *prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya*, w przewodniku poruszającym się w polu elektromagnetycznym indukowana jest siła elektromotoryczna.



A0017035

- U_e Indukowane napięcie
- B Indukcja magnetyczna (natężenie pola magnetycznego)
- L Odstęp pomiędzy elektrodami
- I Wartość prądu
- v Prędkość przepływu

W pomiarach przepływu metodą elektromagnetyczną rolę przewodnika pełni przepływająca ciecz. Indukowane napięcie (U_e), proporcjonalne do prędkości przepływu (v) jest doprowadzane do wzmacniacza za pośrednictwem dwóch elektrod pomiarowych. Objętość strumienia przepływającej cieczy (Q) jest obliczana z uwzględnieniem przekroju poprzecznego rury pomiarowej (A). Stałe pole elektromagnetyczne jest wytwarzane za pomocą prądu stałego o zmiennej biegunowości.

Wzory obliczeniowe

- Indukowane napięcie $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Przepływ objętościowy $Q = A \cdot v$

Układ pomiarowy

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.

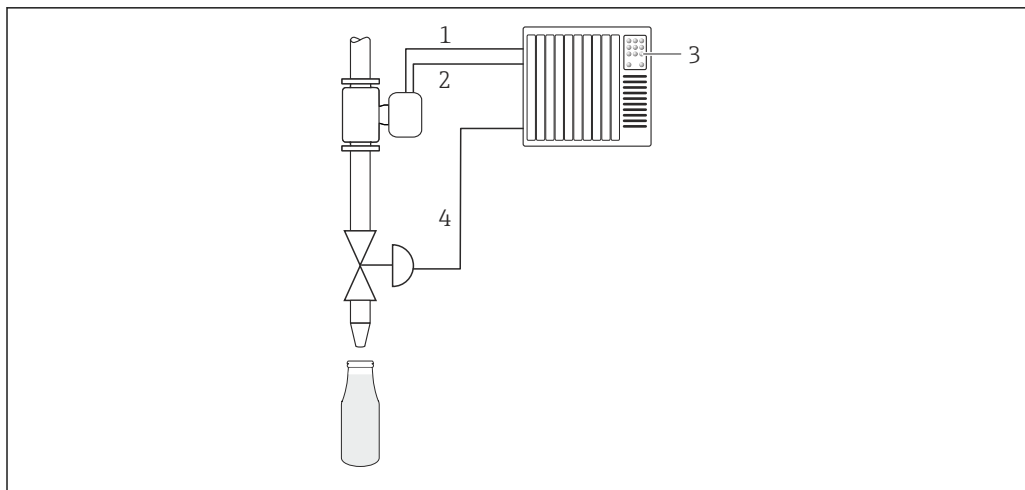
<p>Dosimag</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0023381</p>	<p>Przetwornik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Materiały: <ul style="list-style-type: none"> - Obudowa przetwornika: stal k.o. 1.4308 (304) - Uszczelka obudowy: EPDM ■ Konfiguracja przetwornika: <ul style="list-style-type: none"> – Za pomocą oprogramowania narzędziowego (np. FieldCare) <p>Czujnik przepływu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dostępne średnice pomiarowe: DN 4 ($\frac{5}{32}$"), DN 8 ($\frac{3}{8}$"), 15 ($\frac{1}{2}$"), 25 (1") ■ Materiały: <ul style="list-style-type: none"> - Obudowa czujnika: stal k.o. 1.4308 (304) - Rura pomiarowa: stal k.o. 1.4301 (304) - Wykładzina: PFA - Uszczelnienie przyłączy procesowych: EPDM, silikon, Viton - Elektrody: 1.4435 (316L); opcjonalnie Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), tantal, platyna
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Architektura systemu

Wersja przyrządu: dwa wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu



Przyrząd w tej wersji posiada dwa wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu → 11.



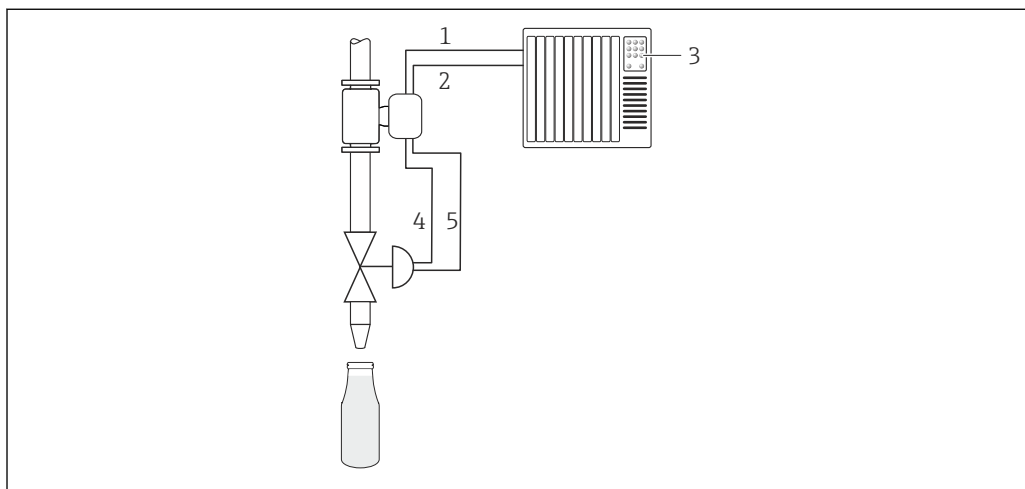
A0027057

1 *Możliwości integracji w systemie do napełniania/dozowania*

- 1 Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu 1
- 2 Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu 2
- 3 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 4 Sterowanie zaworem (przez system sterowania)

Wersja przyrządu: Modbus RS485, jedno lub dwa wyjścia przekaźnikowe (dozowanie) i jedno wejście statusu

- i** Przyrząd w wersji z MODBUS RS485 posiada jedno lub dwa wyjścia przekaźnikowe do sterowania zaworem regulującym proces dozowania → 11.



A0026621

2 *Możliwości integracji w systemie do napełniania/dozowania*

- 1 MODBUS RS485: Wartość mierzona (do systemu sterowania)
- 2 Wejście statusu: kontrola procesu dozowania (przez system sterowania)
- 3 System sterowania (np. sterownik programowalny)
- 4 Wyjście przekaźnikowe 1 (dozowanie): sterowanie zaworem, poziom 1
- 5 Wyjście przekaźnikowe 2 (dozowanie): sterowanie zaworem, poziom 2

Zintegrowane funkcje dozowania

Do konfiguracji i monitorowania procesu dozowania mogą być użyte następujące parametry.


Konfiguracja

- Wartość mierzona: przepływ objętościowy
- Jednostka temperatury
- Wielkość dozy
- Stała, skompensowana ilość
- Wybór profilu dozowania

- Tryb korekcji kapania: wyłączony, odcięcie niskich przepływów lub stały czas
- Czas pomiaru upływu
- Głębokość filtra mediany upływu (3, 5 lub 7)
- Średnia ilość korekty upływu
- Poziomy dozowania: jedno-stopniowe, dwu-stopniowe lub jedno-stopniowe z przedmuchem
- Start i stop poziom 2
- Opóźnienie i czas przedmuchu
- Maksymalny czas dozowania
- Maksymalny przepływ
- Wyłączony czas tłumienia uderzeń ciśnienia

Wskaźnik

- Sumaryczna ilość zmierzona od ostatniego procesu dozowania (zawierająca upływ)
- Czas trwania ostatniego procesu dozowania (łącznie z upływem)
- Czas wyłączenia: czas od wyłączenia do zakończenia pomiaru upływu
- Aktualna wielkość korekty upływu (wielkość korekty upływu w następnym procesie dozowania)
- Suma pomiarów z wszystkich procesów dozowania
- Ilość procesów dozowania.

 Proces dozowania (start dozowania, stop dozowania, etc.) jest kontrolowany przez nadrzędny system sterowania poprzez wejście statusu lub protokół Modbus RS485.

Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę rejestratora i przesyłu danych do/z rejestratora.

Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone

Zmienne mierzone bezpośrednio

Przepływ objętościowy (proporcjonalny do indukowanego napięcia)

Zakres pomiarowy

Typowo $v = 0,01...10 \text{ m/s}$ ($0,03...33 \text{ ft/s}$) z deklarowaną dokładnością

Wartości przepływów (układ metryczny)

Średnica nominalna [mm]	Zalecana wartość przepływu Zakres maksymalny [l/s]	Ustawienia fabryczne	
		Waga impulsu [ml]	Odcięcie niskich przepływów ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [ml/s]
4	0,14	0,005	0,5
8	0,5	0,02	2
15K ¹⁾	1,2	0,1	7
15	1,66	0,1	7
25	5	0,2	16

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)


Wartości przepływów (amerykański układ jednostek)

Średnica nominalna [in]	Zalecana wartość przepływu Zakres maksymalny [gal/s]	Ustawienia fabryczne	
		Waga impulsu [oz fl]	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,13 ft/s) [oz fl/s]
$\frac{5}{32}$	0,035	0,0002	0,02
$\frac{5}{16}$	0,13	0,001	0,08
$\frac{1}{2}K^{1)}$	0,32	0,004	0,25
$\frac{1}{2}$	0,44	0,004	0,25
1	1,33	0,007	0,53

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

 Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* →  43



Zalecany zakres pomiarowy

Patrz rozdział "Wartości przepływów" →  26

Dynamika pomiaru

Ponad 1000 : 1

Sygnaly wejściowe

 Dostępne wyłącznie dla przyrządów z komunikacją Modbus RS485 →  11.

Wejście statusu

Proces dozowania jest kontrolowany przez nadrzędny system sterowania, poprzez wejście statusu przepływomierza.

Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 6 mA
Czas odpowiedzi	Ustawiany w zakresie: 10...200 ms
Poziom sygnał wejściowego	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poziom niski: 0...1,5 V ▪ Poziom wysoki: 3...30 V
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ Start procesu dozowania ▪ Start i stop procesu dozowania ▪ Kasowanie licznika 1-3 ▪ Kasowanie wszystkich liczników ▪ Wymuszenie przepływu

Wyjście

Sygnal wyjściowy


Wyjście binarne

Funkcja	Może być skonfigurowane jako: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls Impuls proporcjonalny do ilości o konfigurowalnej szerokości. ▪ Impuls automatyczny Impuls proporcjonalny do ilości o stosunku wł/wył 1:1 ▪ Częstotliwość Częstotliwość proporcjonalna do przepływu o stosunku wł/wył 1:1 ▪ Przekaznik Styk określający status
Kanał 2	Redundantne wyjście wyjścia impulsowego: 0°, 90° lub 180°
Wersja	Pasywne, otwarty emiter
Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 25 mA
Spadek napięcia	Dla 25 mA: ≤ DC 2 V
Wyjście impulsowe	
Szerokość impulsu	Ustawiany w zakresie: 0,05...3,75 ms
Maksymalna częstotliwość impulsów	10 000 Impulse/s
Waga impulsu	Programowana
Możliwe zmienne mierzone	Przepływ objętościowy
Wyjście częstotliwościowe	
Częstotliwość wyjściowa	Ustawiany w zakresie: 0...10 000 Hz
Damping [Tłumienie]	Ustawiany w zakresie: 0...999,9 s
Stosunek przerwa/wypełnienie	1:1
Możliwe zmienne mierzone	Przepływ objętościowy
Wyjście binarne	
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłącz ▪ On [Zał] ▪ Klasa diagnostyczna <ul style="list-style-type: none"> - Alarm - Alarm i ostrzeżenie - Ostrzeżenie ▪ Sygnalizacja przekroczenia wartości granicznej: <ul style="list-style-type: none"> - Wyłącz - Przepływ objętościowy - Prędkość przepływu ▪ Status Odcięcie niskich przepływów

Modbus RS485

Warstwa fizyczna	Zgodnie ze standardem EIA/TIA-485
-------------------------	-----------------------------------

Wyjście przekaźnikowe (dozowanie: sterowanie zaworem)

-  Dostępne wyłącznie dla wersji z komunikacją Modbus RS485 → 11.
- W zależności od wersji przyrząd posiada jedno lub dwa wyjścia przekaźnikowe.

Wyjście binarne	
Wersja	Aktywne, otwarty emiter
Maksymalne wartości wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 500 mA
Mechanizm przełączania	Dwustanowy (stan przewodzenia i nieprzewodzenia)
Ilość załączeń	Nieograniczona
Możliwe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otwarte ▪ Zamknięte ▪ Dozowanie

Sygnalizacja usterki

W zależności od typu interfejsu, informacja o wystąpieniu usterki dostępna jest na:

Wyjście binarne*Wyjście impulsowe*

Obsługa błędów	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ Brak impulsów
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Wyjście częstotliwościowe

Obsługa błędów	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bieżąca wartość ▪ 0 Hz ▪ Wartość zdefiniowana: 0...10 000 Hz
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Wyjście statusu

Obsługa błędów	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stan bieżący ▪ Otwarte ▪ Zamknięte
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Modbus RS485

Obsługa błędów	Możliwość wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie liczba zamiast wartości bieżącej ▪ Ostatnia poprawna wartość
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Odcięcie niskich przepływów



Punkt odcięcia (zerowania) pomiaru przy niskich przepływach (przepływy pelżające) jest ustawiany płynnie.

Separacja galwaniczna

- Wersja przyrządu: 2 wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu
Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja 3:
 - Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu odizolowane galwanicznie od zasilania.
 - Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu nie są od siebie galwanicznie odizolowane.
- Wersja przyrządu: Modbus RS485, 1 wyjście przekaźnikowe (dozowanie), 1 wyjście statusu
(Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja 4)
Wyjścia przekaźnikowe (dozowanie) oraz wejście statusu posiadają potencjał zasilania
- Wersja przyrządu: Modbus RS485, 2 wyjścia przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu
(Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja 5)
 - Wyjścia przekaźnikowe (dozowanie) posiadają potencjał zasilania.
 - Wejście statusu, izolowane galwanicznie.

Parametry komunikacji cyfrowej

Modbus RS485





Specyfikacja protokołu	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Typ urządzenia	slave
Zakres adresów urządzeń slave	1...247
Zakres adresów rozgłoszeniowych	0
Kody funkcji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Odczyt rejestrów składających ▪ 04: Odczyt rejestrów wejściowych ▪ 06: Zapis do jednego rejestru składającego ▪ 08: Diagnostyka ▪ 16: Zapis do wielu rejestrów ▪ 23: Odczyt/zapis n rejestrów ▪ 43: Odczyt parametrów identyfikacyjnych przyrządu
Wiadomości rozgłoszeniowe (broadcast)	Obsługa za pomocą następujących kodów funkcji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Zapis do jednego rejestru składającego ▪ 16: Zapis do wielu rejestrów ▪ 23: Odczyt/zapis n rejestrów
Wspierane prędkości transmisji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Tryb transmisji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Dostęp do danych	Możliwy dostęp do każdego parametru przyrządu poprzez protokół Modbus RS485.  Informacje dotyczące rejestrów Modbus →  44

Zasilanie

Rozmieszczenie zacisków

Podłączenie przyrządu należy wykonać wyłącznie za pomocą złącza wtykowego:

Dostępne są różne wersje przyrządu:

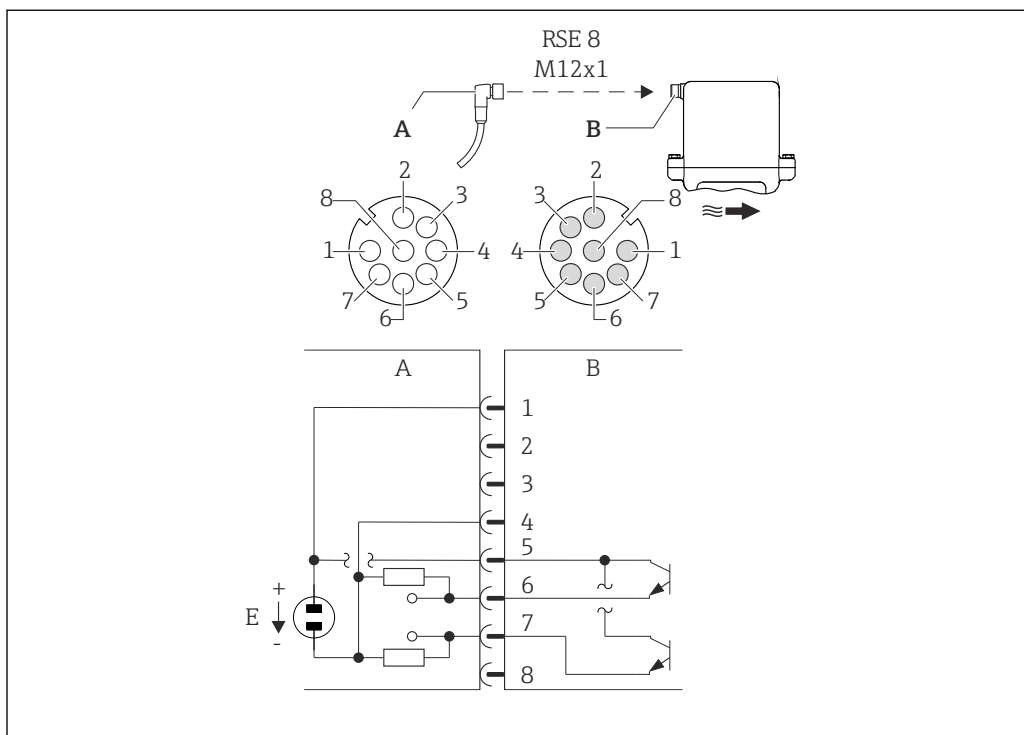
Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście":	Wtyk
Opcja 3: 2 wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu ¹⁾	→  12
Opcja 4: Modbus RS485, 1 wyjście przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu	→  13
Opcja 5: Modbus RS485, 2 wyjścia przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu	→  14
Opcja 6: Modbus RS485 (tryb rozliczeniowy)	→  16

1) Może być użyte również w trybie rozliczeniowym.

Przyporządkowanie styków w złączach wtykowych

Wersja przyrządu: 2 wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja 3:
2 wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu



A0025981

3 Podłączenie przyrządu

- A Gniazdo: napięcie zasilania, wyjście impulsowe/częstotl./statusu
- B Wtyk: napięcie zasilania, wyjście impulsowe/częstotl./statusu
- E Zasilacz PELV lub SELV
- 1...8 Przyporządkowanie styków

Przyporządkowanie styków

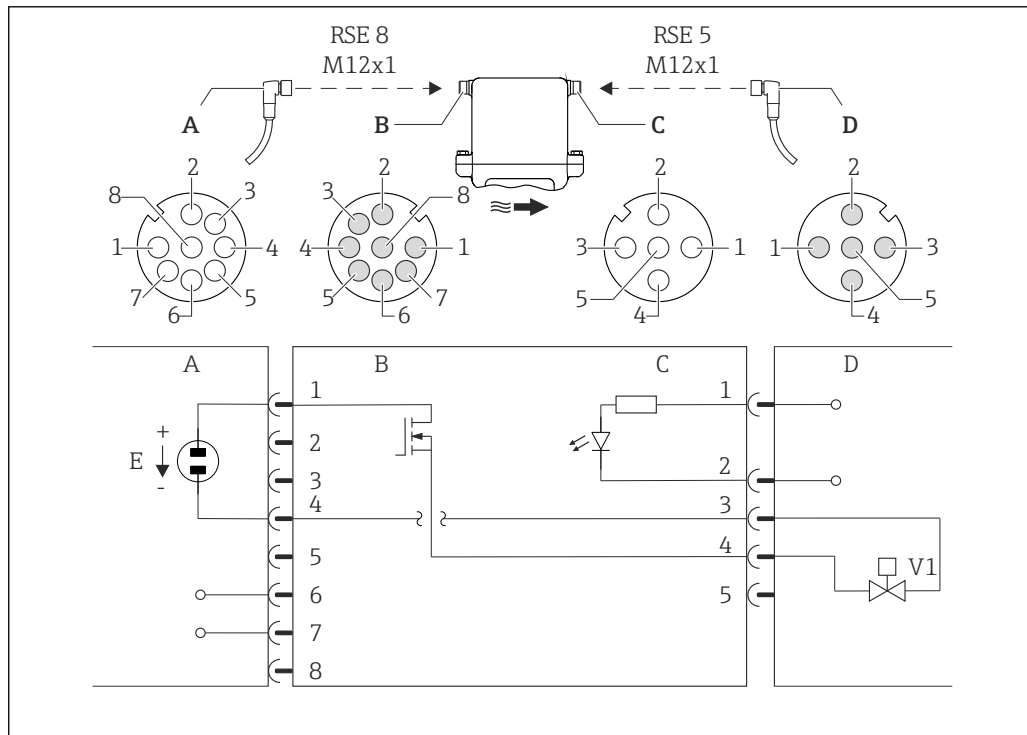
Połączenie: Gniazdo (A) – Wtyk (B)		
Styk	Funkcja	
1	L+	Zasilanie
2	+	Interfejs serwisowy RX
3	+	Interfejs serwisowy TX
4	L-	Zasilanie
5	+	Wyjście binarne
6	-	Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu 1
7	-	Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/statusu 2
8	-	Interfejs serwisowy GND

i Użyć przewodów o odpowiednich parametrach → 18.

Wersja przyrządu: Modbus RS485, wejście i wyjście statusu

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja 4:

- Modbus RS485
- 1 wyjście przekaźnikowe (dozowanie)
- 1 Wejście statusu



4 Podłączenie przyrządu

- A Gniazdo: zasilanie, Modbus RS485
- B Wtyk: zasilanie, Modbus RS485
- C Gniazdo: wyjście przekaźnikowe (dozowanie), wejście statusu
- D Wtyk: wyjście przekaźnikowe (dozowanie), wejście statusu
- E Zasilacz PELV lub SELV
- V1 Zawór dozujący 1
- 1...8 Przyporządkowanie styków

Przyporządkowanie styków

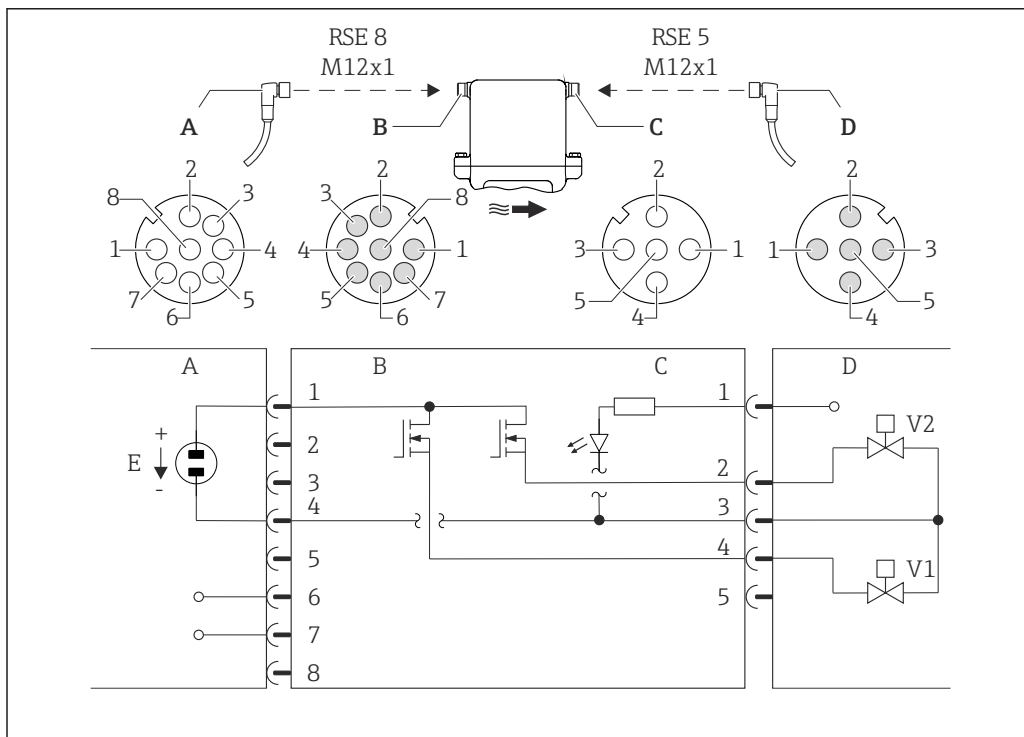
Połączenie: Gniazdo (A) – Wtyk (B)			Połączenie: Gniazdo (C) – Wtyk (D)		
Styk	Funkcja		Styk	Funkcja	
1	L+	Zasilanie	1	+	Wejście statusu
2	+	Interfejs serwisowy RX	2	-	Wejście statusu
3	+	Interfejs serwisowy TX	3	-	Wyjście przekaźnikowe (dozowanie)
4	L-	Zasilanie	4	+	Wyjście przekaźnikowe (dozowanie)
5	Nie przyporządkowany		5	Nie przyporządkowany	
6	A	Modbus RS485			
7	B	Modbus RS485			
8	-	Interfejs serwisowy GND			

Użyć przewodów o odpowiednich parametrach → 18.

Wersja przyrządu: Modbus RS485, 2 wyjścia statusu i wejście statusu

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście", opcja 5:

- Modbus RS485
- 2 wyjścia przekaźnikowe (dozowanie)
- 1 wejście statusu



A0025963


5 Podłączenie przyrządu

- A Gniazdo: zasilanie, Modbus RS485
- B Wtyk: zasilanie, Modbus RS485
- C Gniazdo: wyjście przekaźnikowe (dozowanie), wejście statusu
- D Gniazdo: wyjścia przekaźnikowe (dozowanie), wejście statusu
- E Zasilacz PELV lub SELV
- V1 Zawór dozujący, stopień 1
- V2 Zawór dozujący, stopień 2
- 1...8 Przyporządkowanie styków

Przyporządkowanie styków

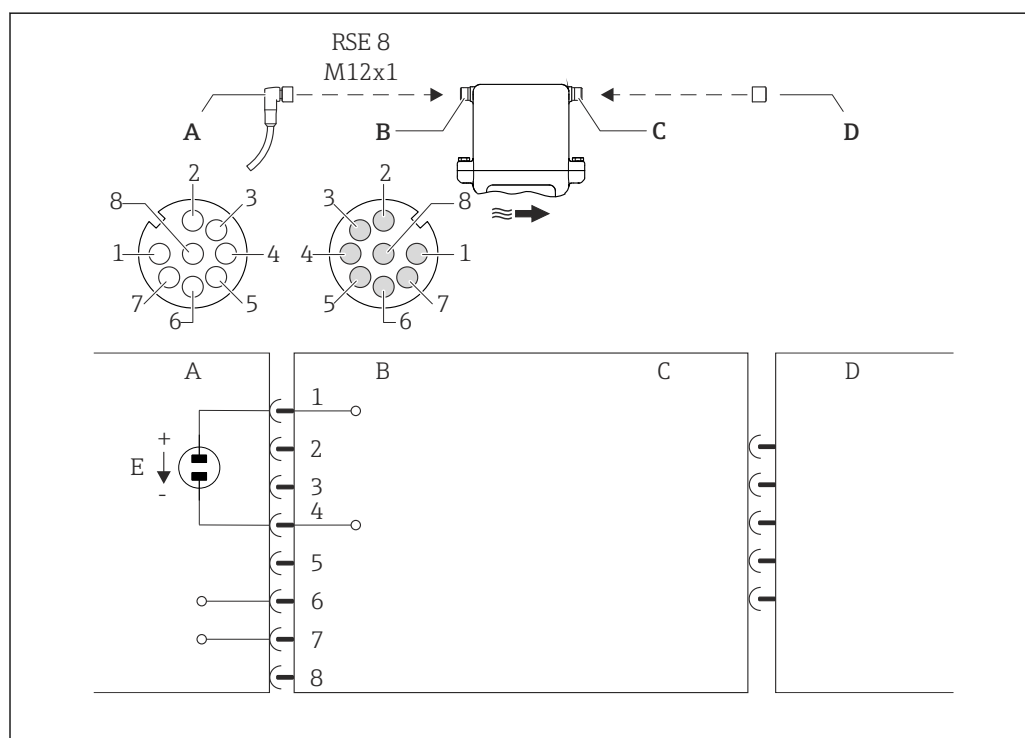
Połączenie: Gniazdo (A) – Wtyk (B)			Połączenie: Gniazdo (C) – Wtyk (D)		
Styk	Funkcja		Styk	Funkcja	
1	L+	Zasilanie	1	+	Wejście statusu
2	+	Interfejs serwisowy RX	2	+	2 wyjścia przekaźnikowe (dozowanie)
3	+	Interfejs serwisowy TX	3	-	Wyjścia przekaźnikowe, wejście statusu
4	L-	Zasilanie	4	+	1 wyjście przekaźnikowe (dozowanie)
5	Nie przyporządkowany		5	Nie przyporządkowany	
6	A	Modbus RS485			

Połączenie: Gniazdo (A) – Wtyk (B)			Połączenie: Gniazdo (C) – Wtyk (D)	
Styk	Funkcja		Styk	Funkcja
7	B	Modbus RS485		
8	-	Interfejs serwisowy GND		

 Użyć przewodów o odpowiednich parametrach →  18.

Wersja przyrządu: Modbus RS485 (tryb rozliczeniowy)

Kod zamówieniowy dla "Wyjście, wejście", opcja 6 (przyrząd w wersji rozliczeniowej):
Modbus RS485



A0027089

6 Podłączenie przyrządu

- A Gniazdo: zasilanie, Modbus RS485
- B Wtyk: zasilanie, Modbus RS485
- C Gniazdo na przyrządzie
- D Wtyk: klucz sprzętowy (sprzętowe zabezpieczenie przed zapisem na potrzeby trybu rozliczeniowego)
- E Zasilacz PELV lub SELV

Przyporządkowanie styków

Połączenie: Gniazdo (A) – Wtyk (B)			Połączenie: Gniazdo (C) – Wtyk (D)	
Styk	Funkcja		Styk	Funkcja
1	L+	Zasilanie	1	Klucz sprzętowy (sprzętowe zabezpieczenie przed zapisem na potrzeby trybu rozliczeniowego)
2	+	Interfejs serwisowy RX	2	
3	+	Interfejs serwisowy TX	3	
4	L-	Zasilanie	4	
5	Nie przyporządkowany		5	
6	A	Modbus RS485		
7	B	Modbus RS485		
8	-	Interfejs serwisowy GND		

i Należy zwrócić uwagę na specyfikację kabli → 18.

Zasilanie

DC 24 V (napięcie nominalne: DC 20...30 V)

- i** Zasilacz powinien być testowany pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (m.in. PELV, SELV).
- Napięcie zasilania nie może przekroczyć maksymalnego prądu zwarcia 50 A.

Pobór mocy 4,5 W

Pobór prądu

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście":	Maksymalne Pobór mocy
Opcja 3: 2 wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu	225 mA
Opcja 4: Modbus RS485, 1 wyjście przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu	225 mA + 500 mA ¹⁾
Opcja 5: Modbus RS485, 2 wyjścia przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu	225 mA+1 000 mA ¹⁾
Opcja 6: Modbus RS485 (tryb rozliczeniowy)	225 mA

1) Dodatkowo 500 mA na każde użyte wyjście przekaźnikowe (dozowanie).

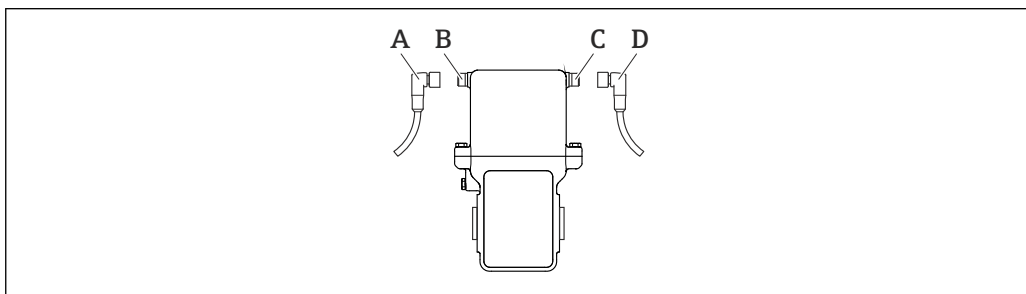
 Chwilowy pobór prądu po włączeniu zasilania: maks. 1 A (< 8 ms)

Zanik napięcia zasilającego

- Licznik zapamiętuje ostatnią wartość mierzoną.
- Wiadomości o błędach (łącznie z wartością licznika godzin pracy) zostają zachowane.

Podłączenie elektryczne





Podłączenie przyrządu należy wykonać wyłącznie za pomocą złącza wtykowego:



A0023687

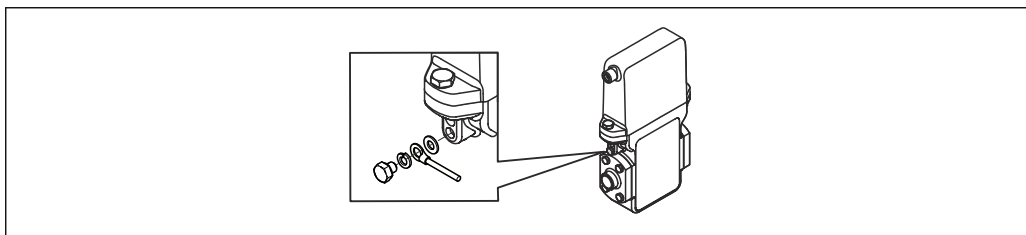
A, C Gniazdo
B, D Wtyk

Dostępne są różne wersje przyrządu:

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście":	Wtyk
Opcja 3: 2 wyjścia impulsowe/częstotliwościowe/statusu	→  12
Opcja 4: Modbus RS485, 1 wyjście przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu	→  13
Opcja 5: Modbus RS485, 2 wyjścia przekaźnikowe (dozowanie), 1 wejście statusu	→  14
Opcja 6: Modbus RS485 (tryb rozliczeniowy)	→  16

Uziemienie

Uziemienie jest realizowane poprzez gniazdo kablowe.



A0003838

Wyrównanie potencjałów**Wymagania**

Uziemione rurociągi stalowe nie wymagają instalacji wyrównania potencjałów.



W przypadku wersji przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem należy przestrzegać wskazówek podanych w "Dokumentacji Ex" (XA).

Parametry przewodów**Dopuszczalny zakres temperatur**

- -40 °C (-40 °F) do $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Wymóg minimalny: zakres temperatur przewodu \geq temperatura otoczenia + 20 K

Przewód sygnałowy

Kable nie są zawarte w zakresie dostawy i mogą być zamówione, jako akcesoria → 42.

Wyjście binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu i wyjście przekaźnikowe (dozowanie)

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Modbus RS485

- Połączenie elektryczne ekranu do obudowy urządzenia musi być wykonane prawidłowo (na przykład za pomocą nakrętki radełkowej).
- W kontekście obciążenia kabli należy zwrócić uwagę na:
 - Spadek napięcia wynikający z długości i typu kabla.
 - Charakterystykę zaworu.

Całkowita długość kabla w sieci Modbus $\leq 50\text{ m}$

Użyć kabli ekranowanych.

Przykład:

Kabel ze złączem żeńskim (gniazdem): Lumberg RKWTH 8-299/10

Całkowita długość kabla w sieci Modbus $> 50\text{ m}$

Użyć ekranowanego kabla ze skręcanymi parami przewodów, przeznaczonego do transmisji danych w sieciach RS485.

Przykład:

- Kabel: Belden nr produktu. 9842 (dla wersji 4-przewodowej, ten sam kabel może być zastosowany do zasilania)
- Zakończony złączem żeńskim (gniazdem): Lumberg RKCS 8/9 (wersji ekranowanej)

Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia**Wg normy PN-EN 29104**

- Temperatura medium: $+28 \pm 2\text{ °C}$ ($+82 \pm 4\text{ °F}$)
- Temperatura otoczenia: $+22 \pm 2\text{ °C}$ ($+72 \pm 4\text{ °F}$)
- Czas pracy (po włączeniu napięcia zasilającego): 30 min

Warunki pracy: montaż

- Prostoliniowy odcinek dolotowy $> 10 \times \text{DN}$
- Prostoliniowy odcinek wylotowy $> 5 \times \text{DN}$
- Czujniki i przetwornik uziemione.
- Czujnik przepływu zainstalowany centrycznie w rurociągu.



Do obliczenia zakresu pomiarowego należy użyć oprogramowania narzędziowego *Applicator* → 43

Maksymalny błąd pomiaru**Wartości graniczne błędu podano dla warunków odniesienia**

w.w. = wartość wskazywana

Przepływ objętościowy

- ±0,25 % w.w. ± 1...4 m/s (3,3...13 ft/s) lub
- ±0,5 % w.w. ± 1 mm/s (0,04 in/s) lub
- ±5 % w.w.

i W granicach zakresu pomiarowego wahania napięcia zasilającego nie mają wpływu na dokładność pomiaru.

Dokładność wyjść

i W przypadku wyjść analogowych należy uwzględnić dodatkowy błąd pomiaru wynikający z dokładności wyjść, który nie występuje w przypadku wyjść fieldbus (Modbus RS485).

Dokładność bazową wyjść analogowych podano niżej.

Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

w.w. = wartość wskazywana

Dokładność	Maks. ±50 ppm w.w. (w całym zakresie temperatur otoczenia)
-------------------	------------------------------------------------------------

Powtarzalność

w.w. = wartość wskazywana

DN 25 (500 ml/s), DN 15 (200 ml/s), DN 8 (50 ml/s), DN 4 (10 ml/s); 400 µS/cm

Czas dozowania t_a [s]	Względne odchylenie standardowe dozowanej objętości [%]
$1,5 \text{ s} < t_a < 3 \text{ s}$	0,4
$3 \text{ s} < t_a < 5 \text{ s}$	0,2
$5 \text{ s} < t_a$	0,1

DN 15K (200 ml/s); 400 µS/cm

Czas dozowania t_a [s]	Względne odchylenie standardowe dozowanej objętości [%]
$1,5 \text{ s} < t_a < 3 \text{ s}$	0,25
$3 \text{ s} < t_a < 5 \text{ s}$	0,12
$5 \text{ s} < t_a$	0,08

Wpływ temperatury otoczenia

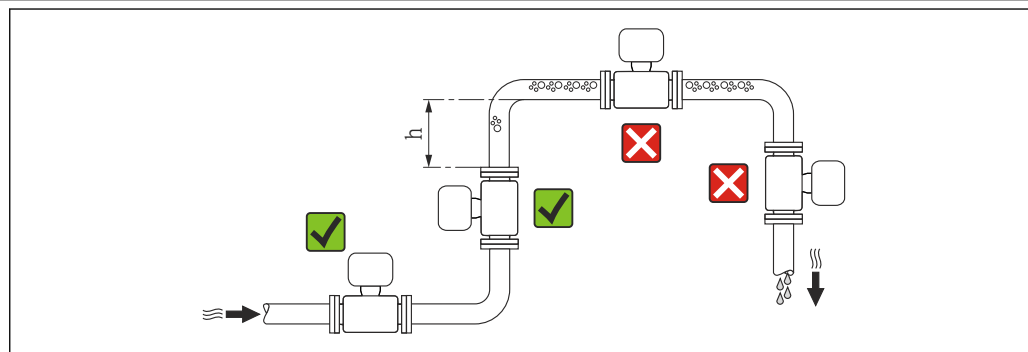
Wyjście impulsowe / częstotliwościowe

Współczynnik temperaturowy	Brak dodatkowego wpływu. Uwzględniony w podanej dokładności.
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------

Warunki pracy: montaż

Przyrząd nie wymaga żadnych konstrukcji wsporczych. Siły zewnętrzne absorbowane są całkowicie przez elementy konstrukcyjne przepływomierza.

Miejsce montażu



A0023943

Najlepszym miejscem montażu jest pionowo wznoszący się odcinek rury. Oprócz tego należy zapewnić odpowiednią odległość od najbliższego kolana: $h \geq 2 \times DN$

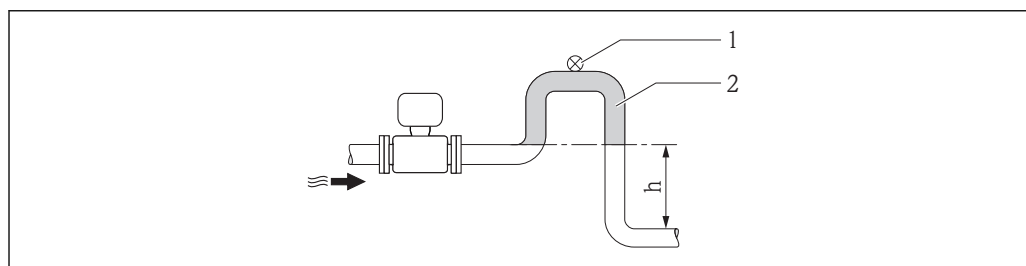
Aby zapobiec błędom pomiarowym wskutek gromadzenia się pęcherzyków powietrza w rurze pomiarowej, należy unikać montażu przepływomierza w następujących miejscach:

- W najwyższym punkcie rurociągu
- Bezpośrednio przed wylotem z rury w przypadku rurociągu ze swobodnym wypływem.


Pionowy odcinek rurociągu

W przypadku pionowych odcinków rurociągów o długości $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft), za przepływomierzem należy zainstalować syfon lub zawór odpowietrzający. Ma to na celu uniknięcie powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić rurę pomiarową. Zapobiega to także pracy na sucho.

 Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie →  26



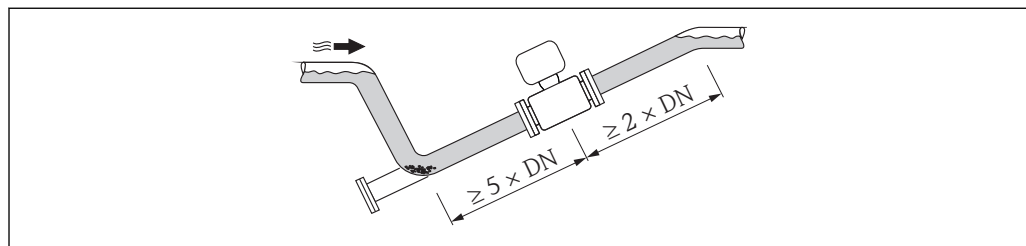
A0017064

 7 Montaż na pionowym odcinku rurociągu

- 1 Zawór odpowietrzający
2 Syfon
h Długość pionowego odcinka rurociągu

Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie.



A0017063


Pozycja montażowa

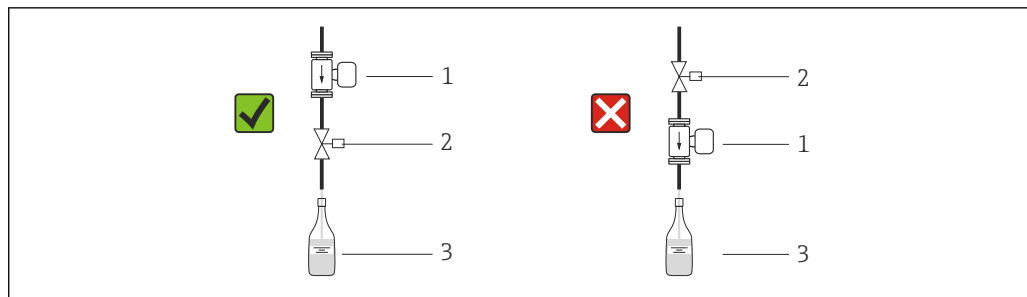
Kierunek strzałki na tabliczce znamionowej przetwornika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium w rurociągu.

Optymalna orientacja przyrządu może zapobiegać gromadzeniu się osadów i akumulacji gazu lub powietrza w rurze pomiarowej.

Zawory

Nigdy nie instalować czujnika za zaworem napełniającym. W tej pozycji brak przepływu medium przez czujnik powoduje błędy pomiaru wartości mierzonej.

 Pomiar jest dokładny jedynie wtedy, gdy rura pomiarowa jest całkowicie wypełniona medium. Przed zastosowaniem przepływomierza w linii produkcyjnej należy najpierw wykonać pomiary próbne.

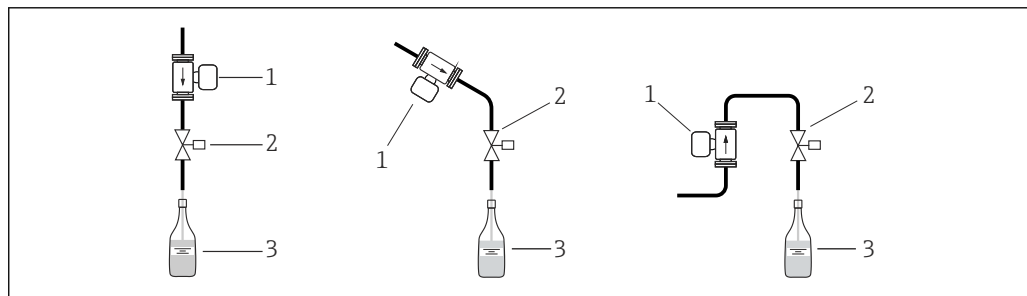


A0003768

- 1 Przepływomierz
- 2 Zawór do napełniania
- 3 Pojemnik

Systemy napełniania

Dokładny pomiar jest możliwy jedynie wtedy, gdy rurociąg jest całkowicie wypełniony medium mierzonym.

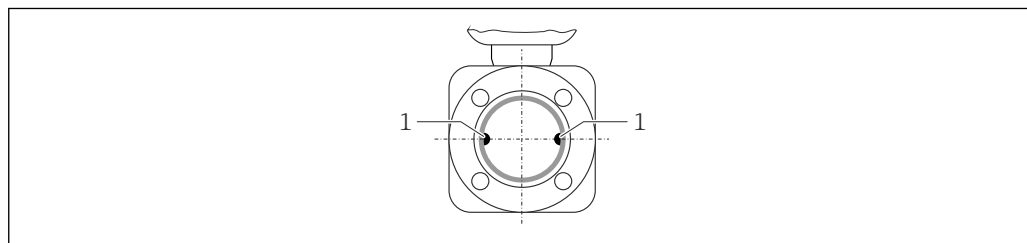


A0003795

8 System napełniania

- 1 Przetwornik pomiarowy
- 2 Zawór do napełniania
- 3 Pojemnik

Pozycja pozioma

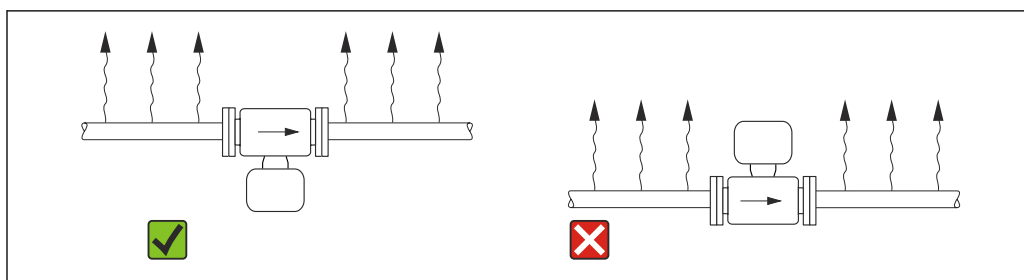


A0025817

- 1 Elektrody pomiarowe

i Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.

Wysokie temperatury



A0003830

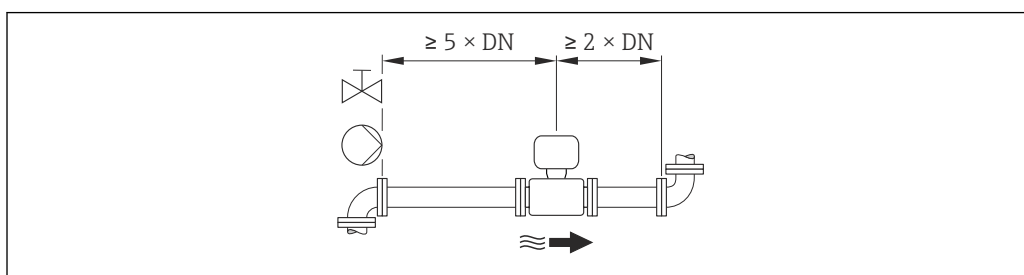
9 Zalecana pozycja montażowa w przypadku aplikacji wysokotemperaturowych

i W celu uniknięcia przegrzania elektroniki w zastosowaniach gdzie mogą się wydzielać znaczne ilości ciepła (np. procesy mycia CIP i sterylizacji SIP), należy zamontować przyrząd przetwornikiem skierowanym w dół.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (zawory, kolana, trójniki).

Dokładność pomiarową można zachować dzięki zachowaniu następujących długości prostych odcinków dolotowych i wylotowych:



A0016275

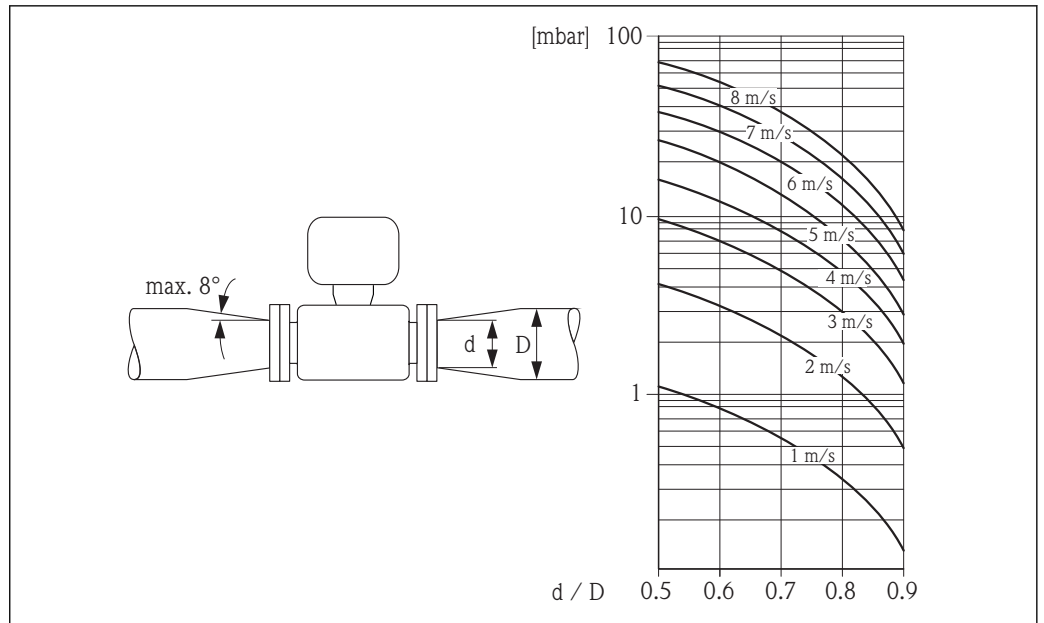
Armatura podłączeniowa

Czujnik może być montowany w rurociągu o większej średnicy przy użyciu odpowiedniej armatury redukcyjnej (dyfuzory i konfuzory) zgodnej z DIN EN 545. W przypadku cieczy o małej prędkości przepływu wywołany tym wzrost prędkości przepływu zwiększa dokładność pomiaru.

Poniższy nomogram pozwala oszacować spadek ciśnienia wynikający z zastosowania redukcji średnicy.

- Wyznaczyć stosunek średnic d/D .
- Odczytać z nomogramu wielkość spadku ciśnienia w zależności od prędkości cieczy za przepływomierzem i stosunku średnic d/D .

i Nomogram odnosi się do cieczy o lepkości zbliżonej do lepkości wody.



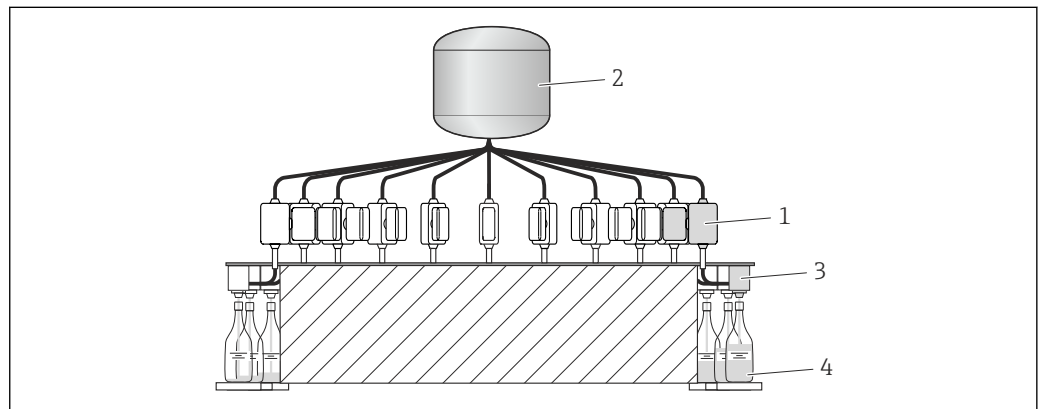
A0016359

Specjalne zalecenia montażowe

Informacje dotyczące systemów dozowania

Pomiar jest dokładny jedynie wtedy, gdy instalacją jest całkowicie wypełniona cieczą. Dlatego przed rozpoczęciem dozowania produkcyjnego zalecane jest wykonanie kilku nalewów testowych.

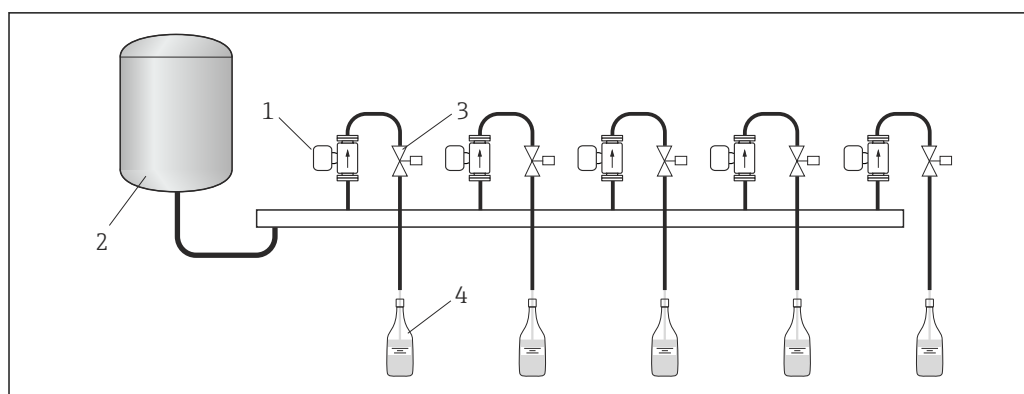
Rotacyjne systemy dozowania



A0003761

- 1 Przetwornik pomiarowy
- 2 Zbiornik
- 3 Zawór dozujący
- 4 Pojemnik

Liniowe systemy dozowania



A0003762

- 1 Przetwornik pomiarowy
- 2 Zbiornik
- 3 Zawór dozujący
- 4 Pojemnik

Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia

Przetwornik	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Czujnik przepływu	-40...+60 °C (-40...+140 °F)

Tabele temperatur

Podczas eksploatacji przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem obowiązują następujące zależności między temperaturą otoczenia a temperaturą medium:

Ex nA

Jednostki SI

	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
Temperatura otoczenia T_a	60	50	45	45	45
Maks. temperatura medium T_m	70	105	130	130	130

Amerykański układ jednostek

	T5 [212 °F]	T4 [275 °F]	T3 [392 °F]	T2 [572 °F]	T1 [842 °F]
Temperatura otoczenia T_a	140	122	113	113	113
Maks. temperatura medium T_m	158	221	266	266	266

Minimalna temperatura medium wynosi -20 °C (-4 °F).

Minimalna temperatura otoczenia wynosi -40 °C (-40 °F).


Temperatura składowania

Temperatura składowania odpowiada zakresowi temperatur otoczenia dla czujnika i przetwornika. → 24

- Podczas składowania przyrząd powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzania powierzchni.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Pozwoli to zapobiec rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- Nie należy usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.

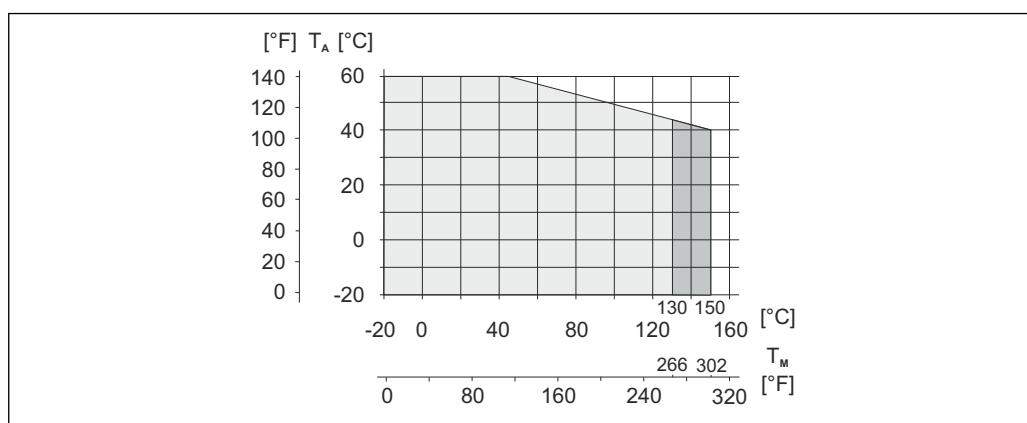
Stopień ochrony	Standardowo: obudowa - IP67/, typ 4X
Odporność na wstrząsy	Przyśpieszenie maks. 2 g zgodnie z normą IEC 60068-2-6
Odporność na drgania	Przyśpieszenie maks. 2 g zgodnie z normą IEC 60068-2-6

Czyszczenie wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czyszczenie (CIP) ■ Sterylizacja (SIP) <p> Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych temperatur medium →  25</p>
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	<p>Zgodnie z IEC/EN 61326</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.</p>
------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium	<p>Czujnik przepływu -20...+130 °C (-4...+266 °F)</p> <p>Czyszczenie +150 °C (+302 °F) / 60 min w czasie procesów CIP oraz SIP</p> <p>Plomby</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EPDM: -20...+130 °C (-4...+266 °F) (maks. +150 °C (302 °F) dla czyszczenia) ■ Silikon: -20...+130 °C (-4...+266 °F) ■ Viton: 0...+150 °C (+32...+302 °F)
----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



T_A Temperatura otoczenia

T_M Temperatura medium

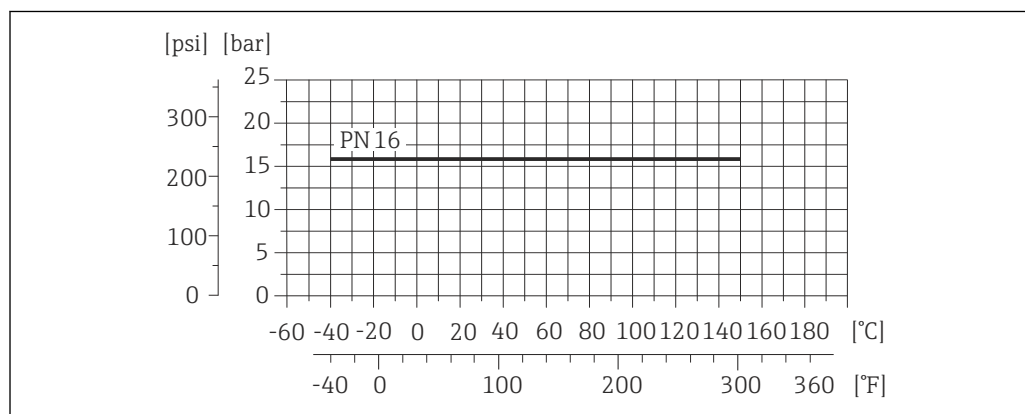
Obszar jasnoszary: standardowy zakres temperatur cieczy

Obszar ciemnoszary: zakres temperatur cieczy podczas czyszczenia

- Przewodność**
- Wszystkie ciecze: $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$
 - Dla wody demineralizowanej $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$

Zależność ciśnienie-temperatura Dopuszczalne ciśnienie pracy: 16 bar (232 psi)

Przyłącze procesowe: do spawania wg EN 10357 (DIN 11850), ODT/SMS; clamp L14 AM7



A0021190-PL

10 Materiał przyłącza technologicznego: stal k.o. 1.4404 (316L) (z uszczelką kształtową)

Oporność na podciśnienie

Wykładzina: PFA

Średnica nominalna		Wartości graniczne ciśnienia absolutnego w [mbar] ([psi]) dla różnych temperatur cieczy:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+150 °C (+302 °F)
4...25	$\frac{5}{32}$...1	> 1 mbar (0,402 inH ₂ O) (0)	> 1 mbar (0,402 inH ₂ O) (0)

Wartości przepływów

Średnica nominalna czujnika dobierana jest w zależności od średnicy rurociągu oraz natężenia przepływu. Optymalna prędkość przepływu cieczy: 2...3 m/s (6,56...9,84 ft/s). Ponadto prędkość przepływu (v) powinna być dostosowana do własności fizycznych cieczy:

- $v < 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s): ciecze o silnych własnościach ściernych (np. środki czyszczące)
- $v > 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s): ciecze osadotwórcze (np. ciecze zawierające olej i cukier)

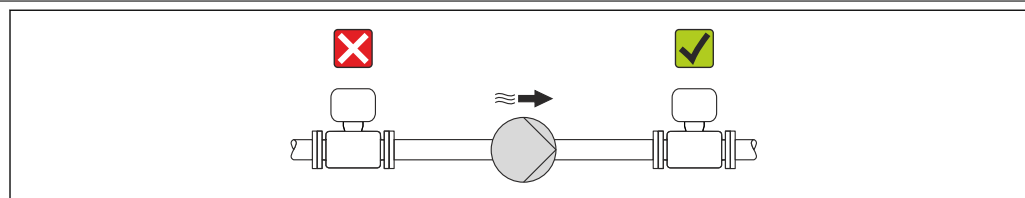
i Niezbędne zwiększenie prędkości przepływu można uzyskać zmniejszając średnicę nominalną czujnika przepływu.

i W rozdziale "Zakres pomiarowy" podano maksymalne zakresy pomiarowe czujników. → 7

Spadek ciśnienia






- Dla średnic DN 8 (5/16"), DN 15 (1/2") i DN 25 (1") czujnik przepływu o jednakowej średnicy nominalnej jak rurociąg nie wprowadza żadnego spadku ciśnienia.
- Spadek ciśnienia w przypadku stosowania armatury montażowej zgodnej z DIN EN 545 (dyfuzory, konfuzory) → 22

Ciężnienie w instalacji






A0015594

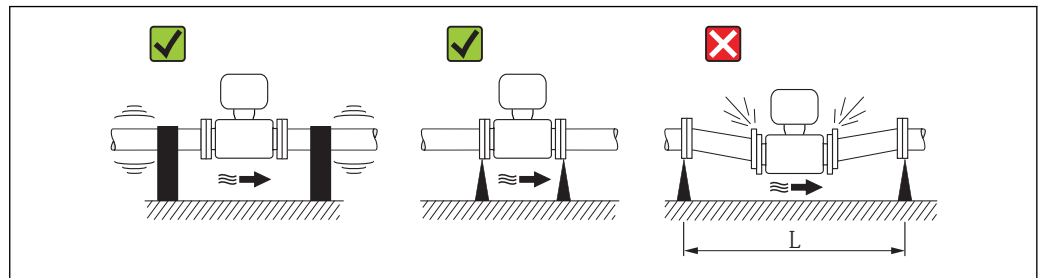
Nigdy nie należy instalować czujnika przepływu po stronie ssawnej pompy. Zapobiegnie to powstawaniu podciśnienia mogącego uszkodzić wykładzinę czujnika przepływu.


-  Czasami konieczne jest stosowanie tłumików pulsacji, szczególnie wtedy, gdy przepływ wymuszany jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne.
- 
 - Informacje o odporności wykładziny na podciśnienie →  26
 - Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy →  25
 - Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania →  25

Drgania

W przypadku bardzo silnych drgań, rurociąg oraz czujnik przepływu powinien być podparty i zamocowany.

- 
 - Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na wstrząsy →  25
 - Informacje dotyczące odporności systemu pomiarowego na drgania →  25



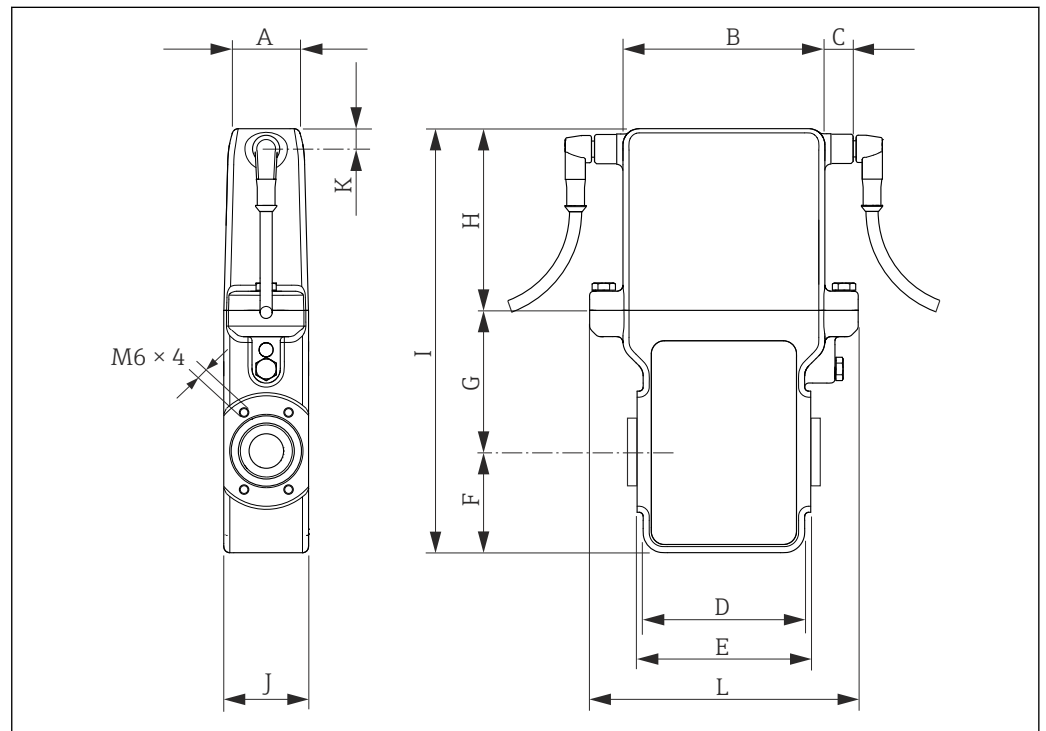
 11 Sposób montażu w przypadku silnych drgań ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Budowa mechaniczna

Wymiary w jednostkach SI

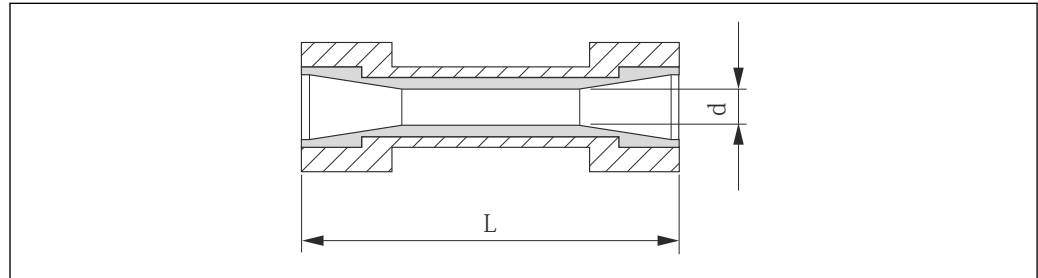
Wersja kompaktowa

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B "Kompaktowa IP67 NEMA4X, stal k.o.", DN 4 do 15 ($\frac{5}{32}$ do $\frac{1}{2}$ ")



A0003864

L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
133	33,4	100	12	80	86	50	70	90	210	42	10



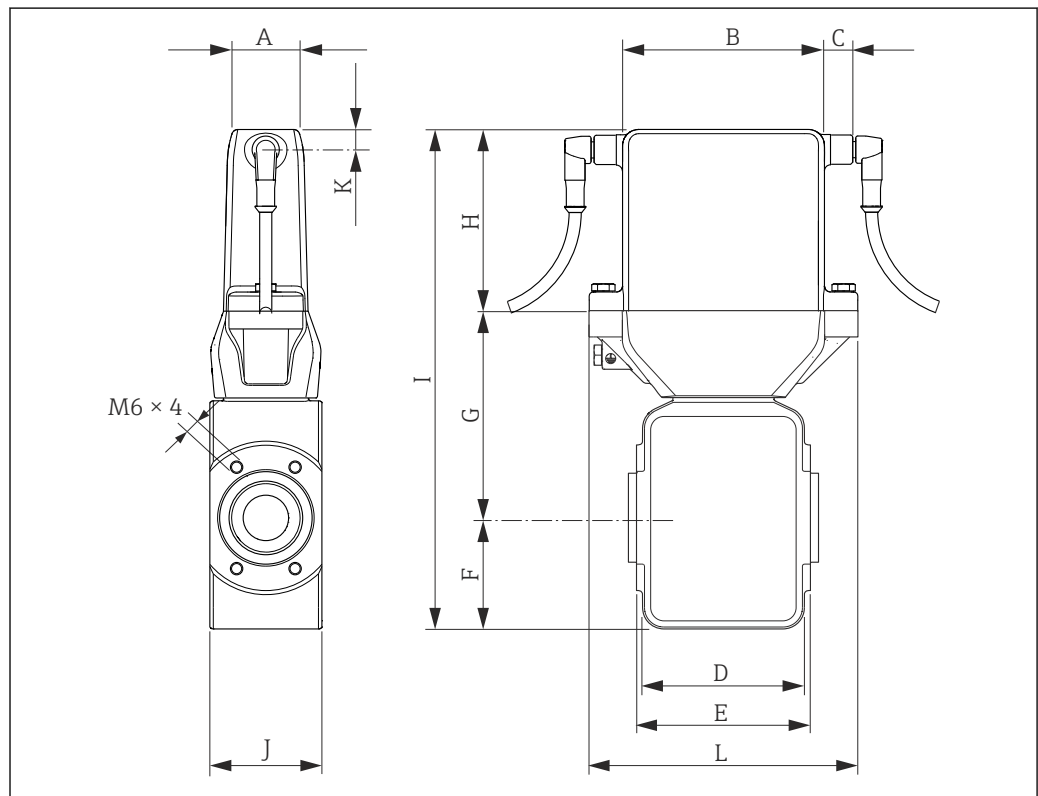
A0004874

12 Wymiary rury pomiarowej

DN [mm]	L ¹⁾ [mm]	d [mm]
4	94	4,5
8	94	9
15K ²⁾	94	12
15	94	16

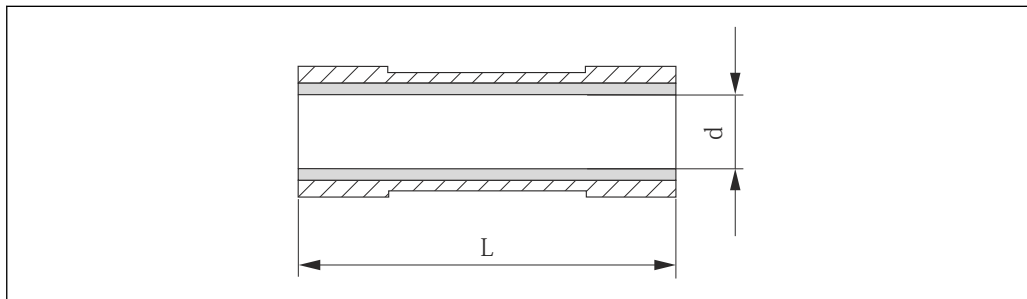
- 1) Całkowita długość zabudowy jest zależna od zastosowanych przyłączy procesowych
- 2) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B "Kompaktowa IP67 NEMA4X, stal k.o.", DN 25 (1")



A0025867

L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
133	33,4	100	12	80	86	55	102	90	247	55,5	10



A0025957

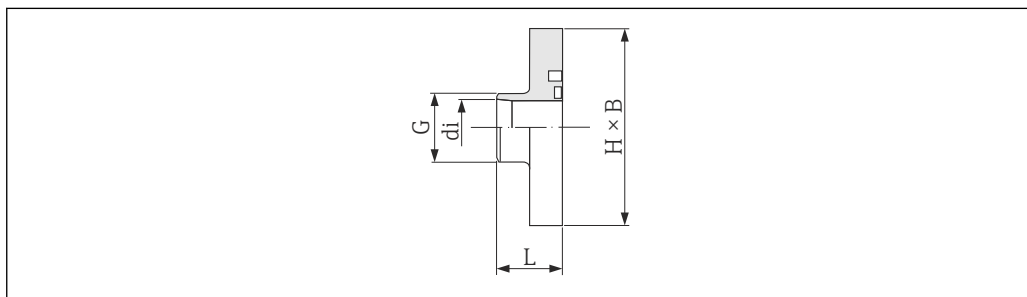
13 Wymiary rury pomiarowej

DN	L ¹⁾	d
[mm]	[mm]	[mm]
25	94	22,6 (ASME)
25	94	26 (DIN)

1) Całkowita długość zabudowy jest zależna od zastosowanych przyłączy procesowych

Przyłącza do spawania

Z uszczelką typu O-ring



A0005547

Przyłącza do spawania wg DIN EN ISO 1127

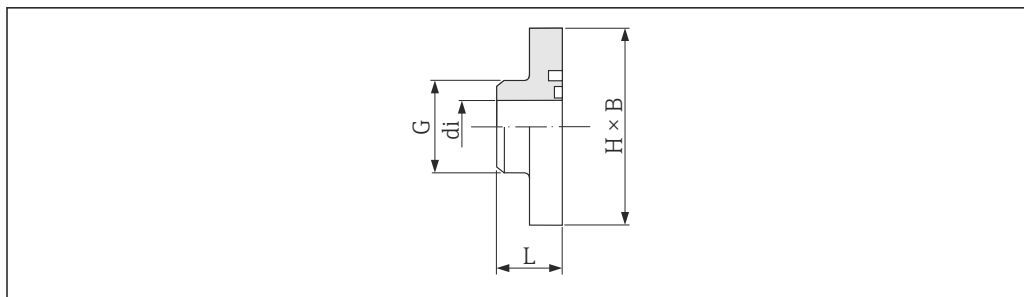
Stal k.o. 1.4404 (316L)

Pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja B

DN	Do rur wg PN-EN ISO 1127	di	G	L	H x B
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	13,5 x 1,6	10,3	13,5	20,3	62 x 42
15K ¹⁾ 15	21,3 x 1,6	18,1	21,3	20,3	62 x 42

Długość = (2 x L) + 86 mm

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)



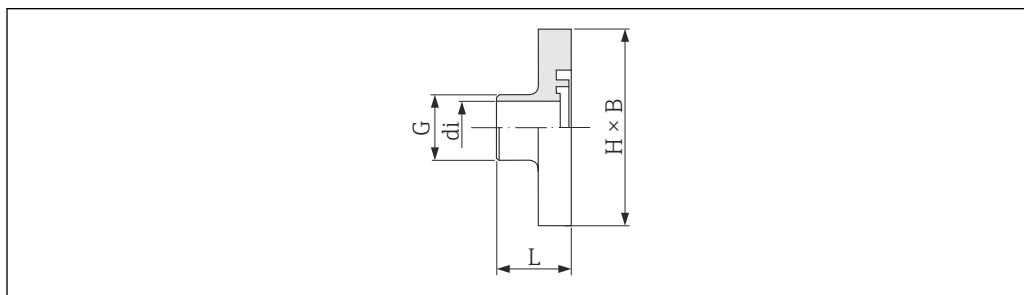
A0005548

Przyłącze procesowe do spawania wg ODT/SMS Stal k.o. 1.4404 (316L) Pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja C					
DN [mm]	Do rur ODT/SMS [mm]	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
8	13,5 x 2,30	9	13,5	20,3	62 x 42
15K ¹⁾ 15	21,3 x 2,65	16	21,3	20,3	62 x 42

Długość = (2 x L) + 86 mm

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Z uszczelką, wykonanie aseptyczne

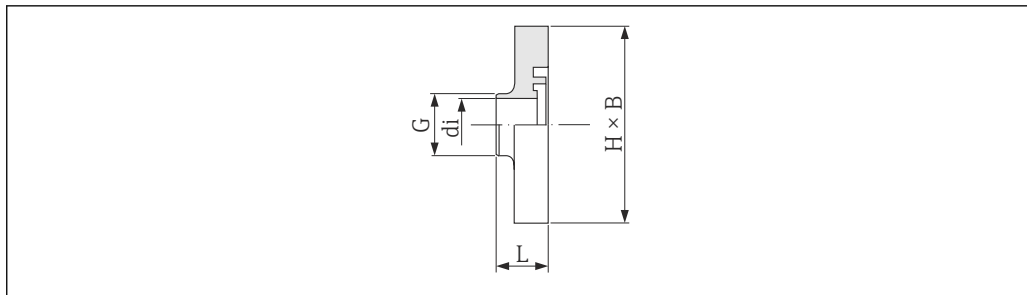


A0003870

Przyłącze do spawania wg EN 10357 (DIN 11850) Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja U					
DN czujnika [mm]	Do rury EN 10357 (DIN 11850) [mm]	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
4 8	13 x 1,5	10	13	23	60 x 42
15K ¹⁾ 15	19 x 1,5	16	19	23	60 x 42
25	30 x 2	26	30	23,3	72 x 55

- Długość = (2 x L) + 86 mm
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)



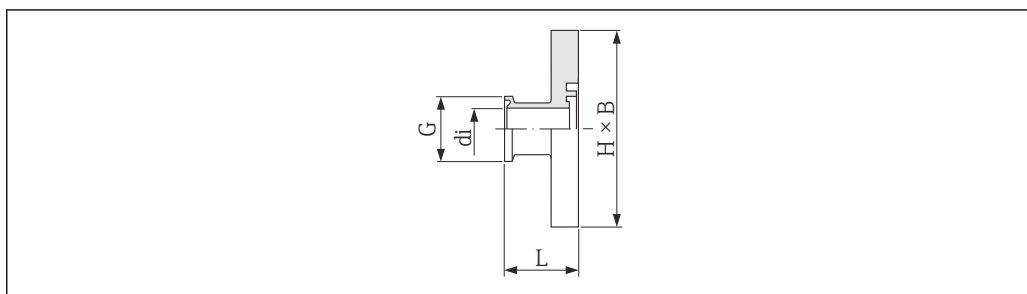
A0003871

Króciec do spawania ODT/SMS					
<i>Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja V</i>					
DN czujnika [mm]	Do rury ODT/SMS [mm]	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
4 8	12,7 × 1,65	9	12,7	16,1	60 × 42
15K ¹⁾ 15	19,1 × 1,65	16	19,1	16,1	60 × 42
25	25,4 × 1,65	22,6	25,4	16,1	72 × 55

- Długość = $(2 \times L) + 86$ mm
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Złącza zaciskowe



A0003872

Tri-Clamp dla ODT (L14 AM7)					
<i>Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja 1</i>					
DN czujnika [mm]	Do rury ODT [mm]	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
4 8	12,7 × 1,65	9,4	25,0	28,5	60 × 42
15K ¹⁾ 15	19,1 × 1,65	15,8	25,0	28,5	60 × 42
25	25,4 × 1,65	22,1	50,4	28,5	72 × 55

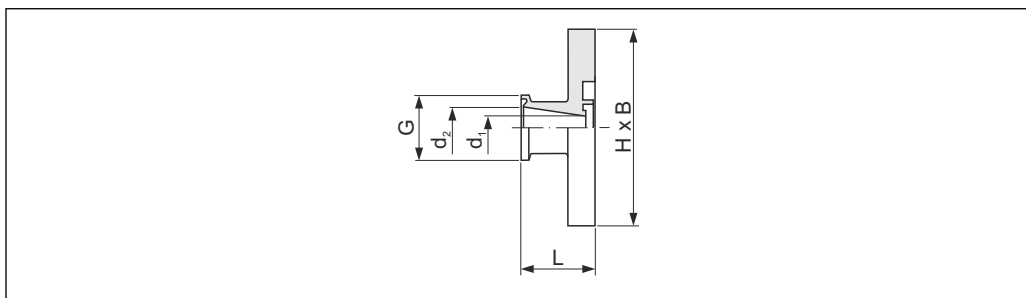
- Długość = $(2 \times L) + 86$ mm
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Tri-Clamp 1" L14 AM7					
<i>Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja 8</i>					
DN czujnika	Do rury ODT	di	G	L	H x B
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
15K ¹⁾ 15	Rura 25,4 × 1,65	22,1	50,4	28,5	72 × 55
25	Rura 25,4 × 1,65	22,1	50,4	28,5	72 × 55

- Długość = (2 × L) + 86 mm
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)



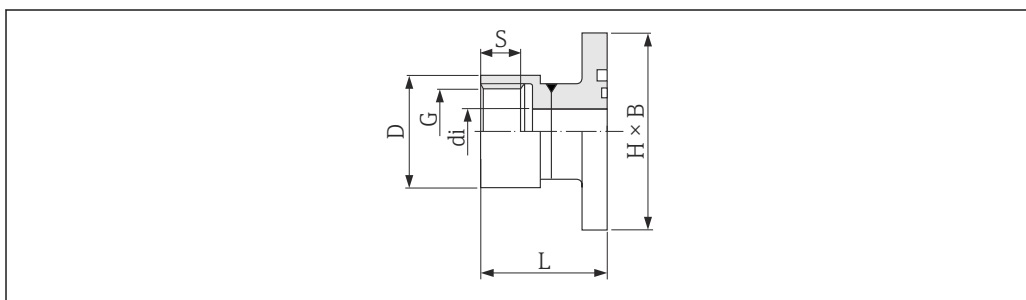
A0003878

Tri-Clamp 3/4" (przewężony) L14 AM7						
<i>Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja 2</i>						
DN czujnika	Do rury ODT	d ₁	d ₂	G	L	H x B
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
4 8	Rura 19,1 × 1,65	9	15,8	25,0	28,5	60 × 42

- Długość = (2 × L) + 86 mm
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

Połączenia gwintowane

Z uszczelką typu O-ring



A0005565

Gwinty wewnętrzne wg ISO 228/DIN 2999 Stal k.o. 1.4404 (316L) Pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja L							
DN	Do gwintu zewnętrznego wg ISO 228/DIN 2999	di	G	D	L	S	H × B
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	Rp 3/8	9	3/8	22	45	13	62 × 42
15K ¹⁾ 15	Rp 1/2	16	1/2	27	45	14	62 × 42

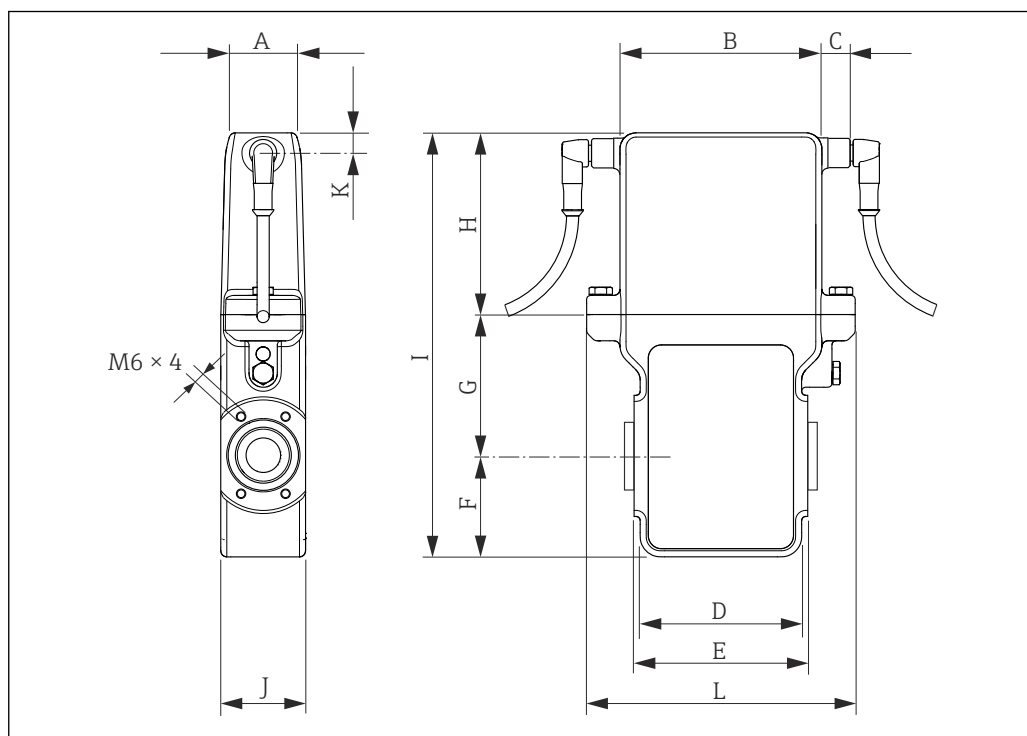
Długość = (2 × L) + 86 mm

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Wymiary (amerykański układ jednostek)

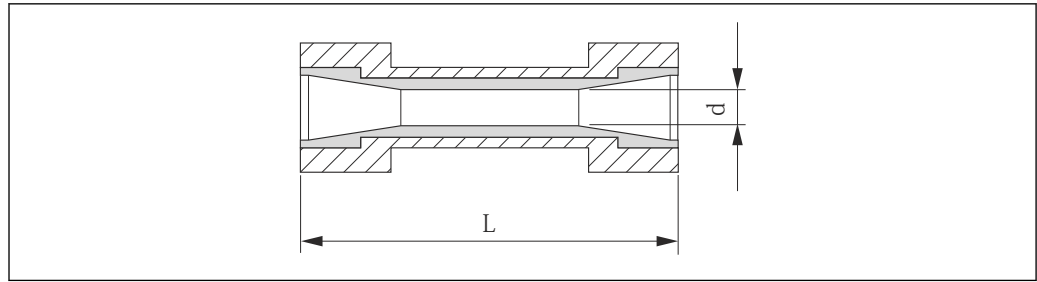
Wersja kompaktowa

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B "Kompaktowa IP67 NEMA4X, stal k.o.", DN 4 do 15 (5/32 do 1/2")



A0003864

L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
5,24	1,31	3,94	0,47	3,15	3,39	1,97	2,76	3,54	8,27	1,65	0,39



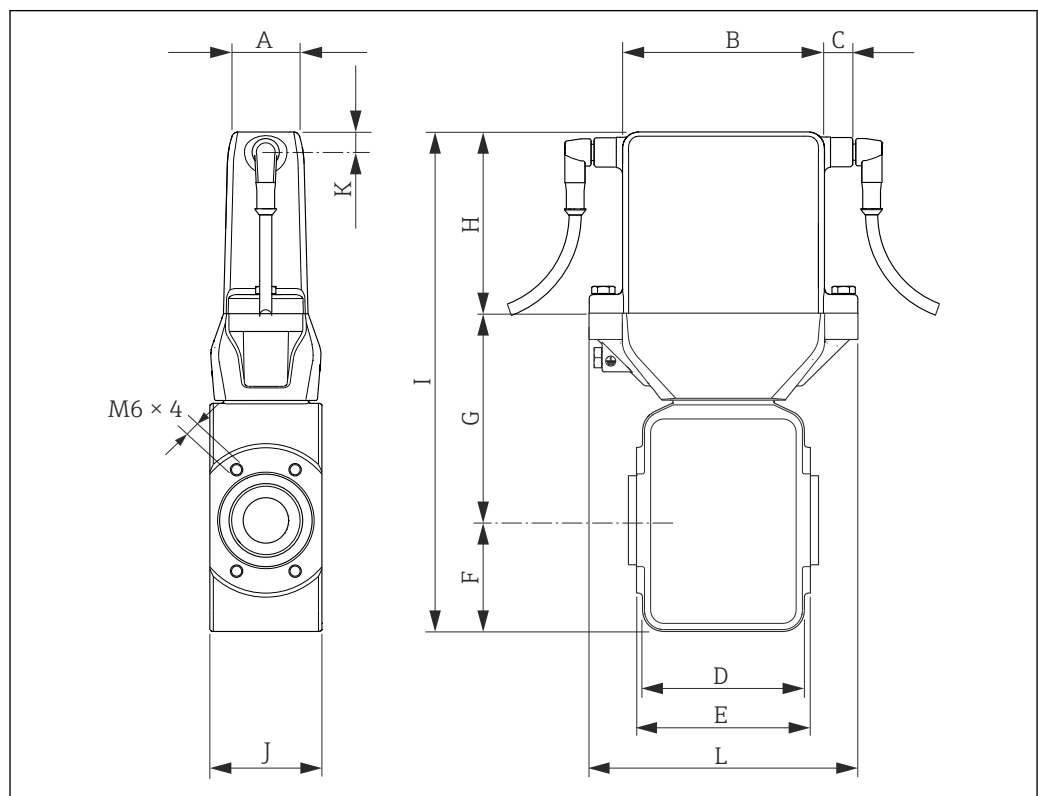
A0004874

14 Wymiary rury pomiarowej

DN [in]	L ¹⁾ [in]	d [in]
$\frac{5}{32}$	3,70	0,17
$\frac{5}{16}$	3,70	0,35
$\frac{1}{2}K^{2)}$	3,70	0,47
$\frac{1}{2}$	3,70	0,63

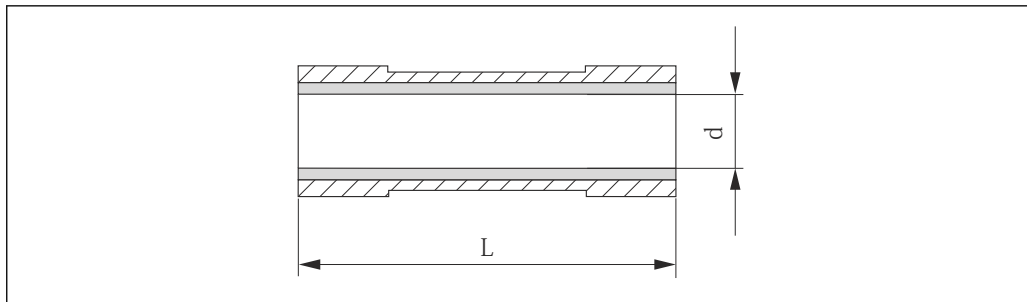
- 1) Całkowita długość zabudowy jest zależna od zastosowanych przyłączy procesowych
- 2) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Pozycja kodu zam. "Obudowa", opcja B "Kompaktowa IP67 NEMA4X, stal k.o.", DN 25 (1")



A0025867

L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
5,24	1,31	3,94	0,47	3,15	3,39	2,17	4,02	3,54	9,72	2,19	0,39



A0025957

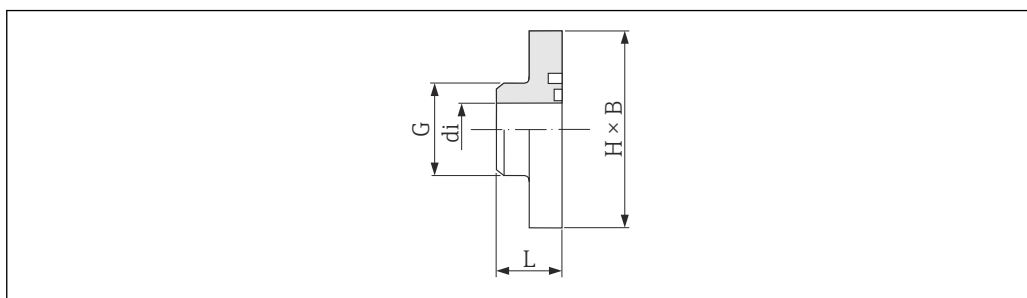
15 Wymiary rury pomiarowej

DN [in]	L ¹⁾ [in]	d [in]
1	3,70	0,89 (ASME)
1	3,70	1,02 (DIN)

1) Całkowita długość zabudowy jest zależna od zastosowanych przyłączy procesowych

Przyłącza do wspawania

Z uszczelką typu O-ring



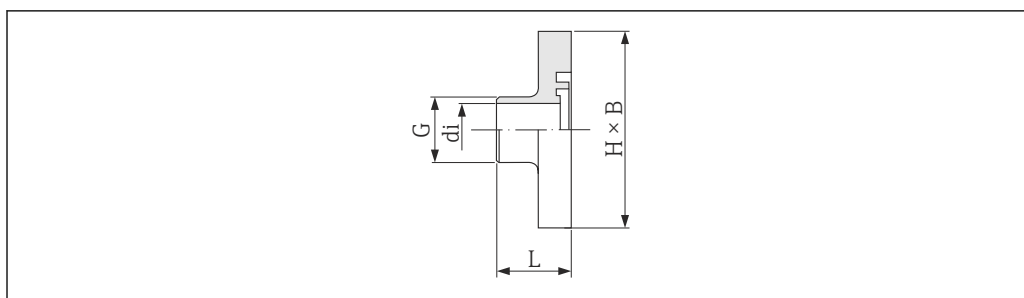
A0005548

Przyłącze procesowe do wspawania wg ODT/SMS Stal k.o. 1.4404 (316L) Pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja C					
DN [in]	Do rur ODT/SMS [in]	di [in]	G [in]	L [in]	H × B [in]
5/16	0,53 × 0,09	0,35	0,53	0,80	2,44 × 1,65
1/2K ¹⁾ 1/2	0,84 × 0,10	0,63	0,84	0,80	2,44 × 1,65

Długość = (2 × L) + 3,39 in

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Z uszczelką, wykonanie aseptyczne



A0003870

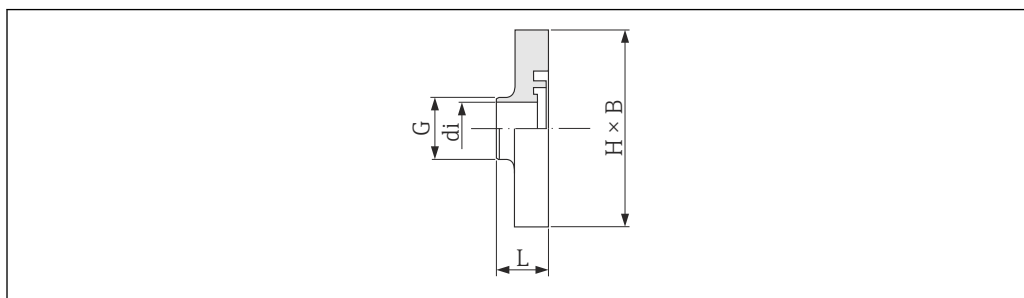
Przyłącze do wstawiania wg EN 10357 (DIN 11850)

Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja U

DN czujnika [in]	Do rury EN 10357 (DIN 11850) [in]	di [in]	G [in]	L [in]	H x B [in]
$\frac{5}{32}$ $\frac{5}{16}$	0,51 x 0,06	0,39	0,51	0,91	2,36 x 1,65
$\frac{1}{2}K^{1)}$ $\frac{1}{2}$	0,75 x 0,06	0,63	0,75	0,91	2,36 x 1,65
1	1,18 x 0,08	1,02	1,18	0,92	2,83 x 2,16

- Długość = $(2 \times L) + 3,39$ in
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)



A0003871

Króciec do spawania ODT/SMS

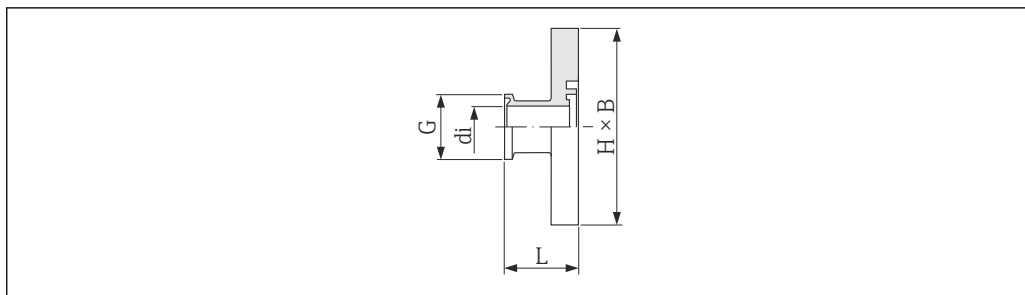
Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja V

DN czujnika [in]	Do rury ODT/SMS [in]	di [in]	G [in]	L [in]	H x B [in]
$\frac{5}{32}$ $\frac{5}{16}$	0,50 x 0,06	0,35	0,50	0,63	2,36 x 1,65
$\frac{1}{2}K^{1)}$ $\frac{1}{2}$	0,75 x 0,06	0,63	0,75	0,63	2,36 x 1,65
1	1 x 0,06	0,89	1	0,63	2,83 x 2,16

- Długość = $(2 \times L) + 3,39$ in
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Złącza zaciskowe



A0003872

Tri-Clamp dla ODT (L14 AM7)

Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja 1

DN czujnika [in]	Do rury ODT [in]	di [in]	G [in]	L [in]	H x B [in]
$\frac{5}{32}$ $\frac{5}{16}$	ODT $\frac{1}{2}$	0,37	0,98	1,12	2,36 × 1,65
$\frac{1}{2}K^{1)}$ $\frac{1}{2}$	ODT $\frac{3}{4}$	0,62	0,62	1,12	2,36 × 1,65
1	ODT 1	0,87	1,98	1,12	2,83 × 2,16

- Długość = $(2 \times L) + 3,39$ in
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

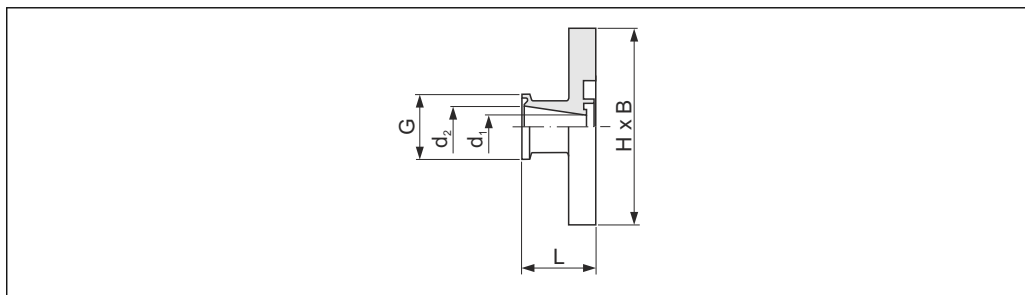
Tri-Clamp 1" L14 AM7

Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja 8

DN czujnika [in]	Do rury ODT [in]	di [in]	G [in]	L [in]	H x B [in]
$\frac{1}{2}K^{1)}$ $\frac{1}{2}$	1	0,87	1,98	1,12	2,83 × 2,16
1	1	0,87	1,98	1,12	2,83 × 2,16

- Długość = $(2 \times L) + 3,39$ in
- W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)!

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

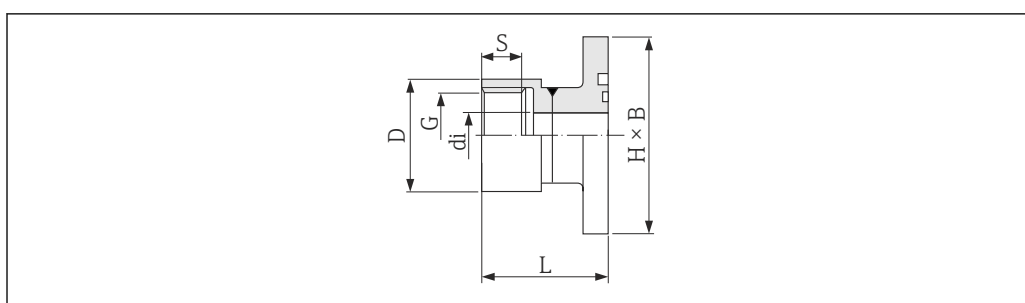


A0003878

Tri-Clamp 3/4" (przewężony) L14 AM7						
Stal k.o. 1.4404 (316L): pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja 2						
DN czujnika	Do rury ODT	d ₁	d ₂	G	L	H x B
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
$\frac{5}{32}$ $\frac{5}{16}$	ODT $\frac{3}{4}$	0,35	0,62	1,12	2,36 × 1,65	2,36 × 1,65
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Długość = (2 × L) + 3,39 in ▪ W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza technologicznego (di)! 						

Połączenia gwintowane

Z uszczelką typu O-ring



A0005565

Gwinty wewnętrzne wg ISO 228/DIN 2999							
Stal k.o. 1.4404 (316L)							
Pozycja kodu zam. "Przyłącze procesowe", opcja L							
DN	Do gwintu zewnętrznego wg ISO 228/DIN 2999	di	G	D	L	S	H x B
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
$\frac{5}{16}$	Rp 3/8	0,35	3/8	0,87	1,77	0,51	2,44 × 1,65
$\frac{1}{2}K^{1)}$ $\frac{1}{2}$	Rp 1/2	0,63	1/2	1,06	1,77	0,55	2,44 × 1,65
Długość = (2 × L) + 3,39 in							

1) Wersja zwężona (odpowiednik DN 12)

Masa

Wersja kompaktowa

Masa (układ jednostek SI)

DN [mm]	Masa [kg]
4	2,8
8	2,8
15	2,8
25	4,3

Masa (amerykański układ jednostek)

DN [in]	Masa [lbs]
$\frac{5}{32}$	6,17
$\frac{5}{16}$	6,17
$\frac{1}{2}$	6,17
1	9,48

Materiały

Obudowa przetwornika

- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4308 (304)

Złącza wtykowe

Podłączenie elektryczne	Materiał
Wtyk M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gniazdo: stal k.o. 1.4404 (316L) ▪ Obudowa złącza: poliamid ▪ Styki: mosiężne złożone

Ośłona wtórna czujnika przepływu

- Powierzchnia zewnętrzna odporna na kwasy i ługi
- Stal k.o. 1.4301 (304)

Rura pomiarowa

Stal k.o. 1.4301 (304)

Wykładzina



PFA

Elektrody

- Stal k.o. 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Platyna
- Tantal

Przyłącza technologiczne

- Króciec do spawania: stal k.o. 1.4404 (316L)
- Króciec do spawania, wersja aseptyczna: stal k.o. 1.4404 (316L)
- Przyłącze Tri-Clamp: stal k.o. 1.4404 (316L)
- Złącza: 1.4404 (316L)

 Lista wszystkich dostępnych przyłączy technologicznych →  39

Plomby

Uszczelka kształtowa (EPDM, silikon, Viton)

Elektrody

- Standardowo: stal k.o. 1.4435 (316L)
- Opcjonalnie: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), platyna, tantal

Przyłącza technologiczne

Z uszczelką typu O-ring

Przyłącza do spawania

- DIN EN ISO 1127
- ODT/SMS

Gniazdo

ISO 228/DIN 2999

Z uszczelką, wykonanie aseptyczne

Przyłącza do spawania

- EN 10357, DIN 11850
- ODT/SMS

Przyłącza Tri-Clamp

L14 AM7

 Informacje dotyczące materiałów przyłączy technologicznych →  39

Chropowatość powierzchni

Elektrody stal k.o. 1.4435 (304L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), platyna, tantal:
0,3...0,5 μm (11,8...19,7 μin)

Wykładzina: PFA
 $\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15,7 μin)

Przyłącza technologiczne:
 $\leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin)

(Wszystkie dane dotyczą części będących w kontakcie z medium)

Obsługa

Obsługa lokalna

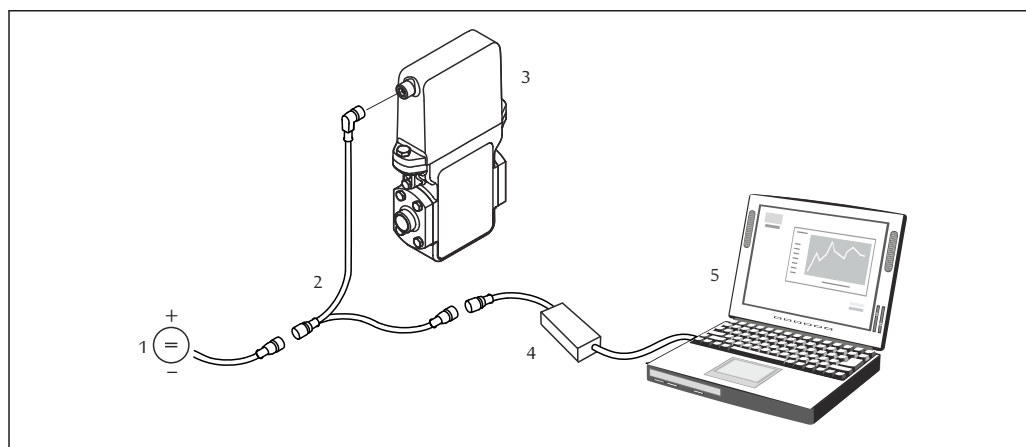
Przyrząd nie posiada możliwości obsługi lokalnej za pomocą wyświetlacz i przycisków.

Obsługa zdalna

Za pośrednictwem adaptera serwisowego oraz Commubox FXA291

Do obsługi i konfiguracji przyrządu można użyć oprogramowania FieldCare lub DeviceCare produkowanych przez Endress+Hauser.

Do połączenia przyrządu z komputerem wykorzystuje się port USB, modem Commubox FXA291 oraz adapter serwisowy.



A0003841



1 Napięcie zasilania: 24 V DC

2 Adapter serwisowy

3 Dosimag

4 Commubox FXA291

5 Komputer z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym "FieldCare" lub "DeviceCare"

 Adapter serwisowy, kabel oraz Commubox FXA291 nie są zawarte w zakresie dostawy. Komponenty te można zamówić; jako akcesoria →  42.

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE Przepływomierz spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.

Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

Znak C-tick Przepływomierz spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone przez "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Dopuszczenie Ex Przyrząd posiada dopuszczenie do stosowania w obszarach zagrożenia wybuchem a odpowiednie wskazówki podano w oddzielnej "Instrukcji dot. bezpieczeństwa Ex" (XA). Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.



Oddzielna "Dokumentacja Ex" (XA) zawierająca wszystkie dane dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem jest dostępna w oddziale E+H.

ATEX, IECEX

Aktualnie dostępne są następujące wersje przyrządu przeznaczone do pracy w strefie zagrożonej wybuchem:

Ex nA

Kategoria	Rodzaj budowy przeciwybuchowej
IIG	Ex nA IIC T5 to T1 Gc

cCSAus

Aktualnie dostępne są następujące wersje przyrządu przeznaczone do pracy w strefie zagrożonej wybuchem:

Klasa I Dział 2 Grupy ABCD

Atesty higieniczne

- 3A, EHEDG, PZH
- Uszczelki → zgodne z zaleceniami FDA

Dyrektywa ciśnieniowa PED

- Oznakowanie PED/G1/x (x = kategoria) na tabliczce znamionowej czujnika oznacza, że Endress +Hauser potwierdza zgodność z wymogami zasadniczymi, określonymi w Załączniku I Dyrektywy Ciśnieniowej 97/23/WE.
- Przyrządy posiadające to oznakowanie (PED) są przeznaczone do następujących typów płynów: Płynów z grupy 1 i 2 z ciśnieniem gazu powyżej cieczy nie większym niż 0,5 bar (7,3 psi)
- Przyrządy bez tego oznakowania (PED) powinny być projektowane i wytwarzane zgodnie z rozsądnymi praktykami inżynierskimi. Spełniają one wymagania art. 3, ust. 3 Dyrektywy Ciśnieniowej 97/23/WE. Zakres zastosowań jest podany w tablicach 6 do 9 Załącznika II do Dyrektywy Ciśnieniowej.

Dopuszczenie MID Dosimag może być stosowany (opcjonalnie), jako komponent przeznaczony do rejestracji objętości w systemach rozliczeniowych dla AdBlue / (Diesel Exhaust Fluid) zgodnie z wymaganiami Załącznika MI-005 europejskiej dyrektywy dotyczącej przyrządów pomiarowych 2014/32/EU. Dosimag posiada certyfikat zgodności z wytycznymi OIML R117-1:2007 / OIML R117-2:2014 oraz certyfikat przeprowadzenia oceny zgodności MID potwierdzające zgodność z podstawowymi wymaganiami Dyrektywy dot. Urządzeń Pomiarowych.

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 60529
Stopnie ochrony obudów (kody IP).
- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- PN-EN 61326
"Emisja zakłóceń zgodna z wymogami dla Klasy A". Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC).
- CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych można uzyskać:

- W konfiguratorze produktu na stronie internetowej Endress+Hauser: www.endress.com → Wybierz kraj → Produkty → Wybrać technologię pomiaru, oprogramowanie lub komponenty systemów → Wybierz produkt (wg listy wyboru: Metoda pomiaru, Rodzina produktów itd.) → Wsparcie techniczne (kolumna z prawej strony): Konfigurator urządzeń → Otwiera się strona konfiguratora dla wybranego produktu.
- Na stronie lokalnego Oddziału Endress+Hauser: <http://www.pl.endress.com>

**Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu**

- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser




Akcesoria

Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com.


Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu**Czujnik przepływu**



Akcesoria	Opis	Kod zamówieniowy
Zestaw uszczeltek	Do okresowej wymiany uszczeltek w przyłączach procesowych przepływomierza.	DK5G**_***
Uszczelka obudowy	Do uszczelnienia przetwornika	50102857
Zestaw montażowy	Złożony z: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 przyłączy technologicznych ■ Śruby ■ Uszczelki 	DKH**_****

Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S
DeviceCare	Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S
Commubox FXA291	Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub notebooka.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI405C/07
Adaptory podłączeniowe	Adaptory pozwalające na podłączenie innych połączeń elektrycznych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter FXA291 (kod zam.: 71035809) ▪ Adapter RSE8 (kod zam.: 50107169) RSE8 wtyk połączeniowy, adapter 8-pin (RSE8), 24 V DC, impulsy, status ▪ Adapter RSE5 (kod zam.: 50107168) RSE5 wtyk połączeniowy, adapter 5-pin (RSE5), 24 V DC, impulsy, status ▪ Adapter RSE4 (kod zam.: 50107167) RSE8 wtyk połączeniowy, adapter 4-pin (RSE4), 24 V DC, impulsy, status
Kabel podłączeniowy RSE8	Kabel RKWTN8-56/5 P92, długość: 5 m Kod zamówieniowy: 50107895

Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Applicator	Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przepływomierza: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, dokładności lub przyłączy technologicznych. ▪ Graficzna prezentacja wyników obliczeń Zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały cykl życia projektu. Program Applicator można uzyskać: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ze strony internetowej: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Zamawiając wersję na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
W@M	Zarządzanie cyklem życia instalacji Platforma W@M oferuje bogatą gamę aplikacji obsługujących proces od planowania do montażu, uruchomienia i obsługi przyrządów pomiarowych. Wszystkie informacje dotyczące danego urządzenia, jak np. status, części zamienne i dokumentacja, są dostępne dla każdego urządzenia przez cały cykl życia. Aplikacja zawiera już dane Państwa urządzeń produkcji Endress+Hauser. Endress+Hauser zajmuje się również utrzymaniem i aktualizacją bazy danych. Oprogramowanie W@M można uzyskać: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ze strony internetowej: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Zamawiając wersję na dysku CD-ROM w celu instalacji na lokalnym komputerze PC.
FieldCare	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00059S

DeviceCare	Oprogramowanie narzędziowe do podłączenia i konfiguracji urządzeń obiektowych Endress+Hauser.  Dodatkowe informacje, patrz: Broszura - Innowacje IN01047S
Commubox FXA291	Commubox FXA291 umożliwia podłączenie przyrządów Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub notebooka.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00405C

Dokumentacja uzupełniająca



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Dokumentacja standardowa

Skrócone instrukcje obsługi

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu
Dosimag	KA01175D

Instrukcja obsługi

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu	
	Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ statusu Opcja 3	Modbus RS485 Opcje 4, 5 i 6
Dosimag	BA00098D	BA01321D

Opis parametrów urządzenia

Przetwornik pomiarowy	Oznaczenie dokumentu	
	Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/ statusu Opcja 3	Modbus RS485 Opcje 4, 5 i 6
Dosimag	GP01049D	GP01048D

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
ATEX/IECEx Ex nA	XA01332D
cCSAus	FES0231
UL Class 1 Division 2	XA01377D

Dokumentacja specjalna

Zawartość	Oznaczenie dokumentu
Informacje dotyczące pomiarów rozliczeniowych	SD01514D

Zastrzeżone znaki towarowe

Modbus®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

TRI-CLAMP®

jest zastrzeżonym znakiem towarowym Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®

są zastrzeżonymi lub będącymi w trakcie procedury rejestracyjnej znakami towarowymi Endress +Hauser Group

www.addresses.endress.com
