



OPTISONIC 3400 Quick Start

Uniwersalny, przemysłowy przepływomierz
ultradźwiękowy dla cieczy

ER 2.2.1_

1 Instrukcje bezpieczeństwa	4
2 Instalacja	5
2.1 Zakres dostawy	5
2.2 Opis urządzenia	6
2.3 Tabliczki znamionowe	7
2.3.1 Przykład tabliczki znamionowej wersji zwartej	7
2.3.2 Tabliczka znamionowa głowicy (wersja polowa)	8
2.3.3 Przykład tabliczki znamionowej przetwornika (wersja polowa)	8
2.4 Magazynowanie	10
2.5 Transport	10
2.6 Wstępne wymagania instalacyjne	11
2.7 Wymagania ogólne	11
2.7.1 Wibracje	11
2.8 Warunki instalacyjne	12
2.8.1 Odcinek dolotowy i wylotowy	12
2.8.2 Zgięcia 2- lub 3-wymiarowe	12
2.8.3 Sekcja T	12
2.9 Zagięcia	13
2.10 Wylot swobodny	13
2.11 Położenie pompy	14
2.12 Zawór regulacyjny	14
2.13 Rurociąg opadający o długości ponad 5 m / 16 ft	15
2.14 Izolacja	15
2.15 Montaż	16
2.16 Odchyłka kołnierzy	16
2.17 Pozycja montażowa	16
2.18 Montaż obudowy polowej, wersja rozdzielona	17
2.18.1 Montaż na rurze	17
2.18.2 Obracanie wyświetlacza w obudowie polowej	18
3 Przyłącza elektryczne	19
3.1 Instrukcje bezpieczeństwa	19
3.2 Kabel sygnałowy (tylko wersja rozdzielona)	19
3.3 Zasilanie	21
3.4 Poprawne prowadzenie kabli	22
3.5 Wejścia i wyjścia, przegląd	23
3.5.1 Konfiguracje wejść/wyjść (I/O)	23
3.5.2 Opis numeru CG	24
3.5.3 Wersje wejścia/wyjścia ustalone, niezmiennie	25
3.5.4 Zmienne wersje wejść/wyjść	26
4 Dane techniczne	27
4.1 Wymiary i wagi	27
4.2 Warianty	27
4.3 Standardowa głowica DN 300 i mniejsze	28
4.4 Głowica pomiarowa, wariant DN350 i większe	32

4.5 Standardowa głowica DN 350 i większe	33
4.6 Obudowa przetwornika	35
5 Uwagi	36

Ostrzeżenia i użyte symbole

**Niebezpieczeństwo!**

Ta informacja dotyczy bezpośredniego zagrożenia przy pracach elektrycznych.

**Niebezpieczeństwo!**

Zalecenia, których bezwzględnie należy przestrzegać w całości. Nawet częściowe odstępstwo od zaleceń może zagrażać zdrowiu lub życiu. Istnieje także ryzyko poważnego uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia lub części instalacji.

**Uwaga!**

Nawet częściowe odstępstwo od tych zasad bezpieczeństwa może zagrażać zdrowiu. Istnieje także ryzyko poważnego uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia lub części instalacji.

**Uwaga!**

Odstępstwo od tych instrukcji może narazić urządzenie lub część instalacji na zniszczenie.

**Informacja!**

Te instrukcje zawierają informacje istotne dla obsługi urządzenia.

**OBSŁUGA**

- Symbol używany do wskazania czynności, jakie powinien w podanej kolejności wykonać operator.

SKUTEK

Symbol używany do wskazania wszystkich istotnych skutków podjętych uprzednio działań.

Instrukcje bezpieczeństwa dla operatora

**Uwaga!**

Instalacja, montaż, uruchomienie oraz konserwacja i obsługa mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. W każdym przypadku należy przestrzegać zasad i przepisów BHP.

**Uwaga prawna!**

Odpowiedzialność za właściwe stosowanie urządzenia spoczywa wyłącznie na użytkowniku. Dostawca nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe użycie urządzenia przez użytkownika. Niepoprawna instalacja lub obsługa może prowadzić do utraty gwarancji. Ponadto zastosowanie mają "Ogólne warunki sprzedaży". Stanowią one podstawę umowy sprzedaży i podane są na odwrotnej stronie faktury.

**Informacja!**

- Pozostałe informacje podane są na płycie CD: w podręczniku, w karcie katalogowej, w podręcznikach specjalnych, w certyfikatach oraz na stronie internetowej.
- W przypadku odsyłania urządzenia do dostawcy, należy wypełnić formularz znajdujący się na płycie CD, dołączając go następnie do przesyłki. Bez właściwie wypełnionego formularza, urządzenie nie będzie mogło być sprawdzone i/lub naprawione.

2.1 Zakres dostawy



Informacja!

Sprawdzając list przewozowy należy upewnić się odnośnie kompletności przesyłki.



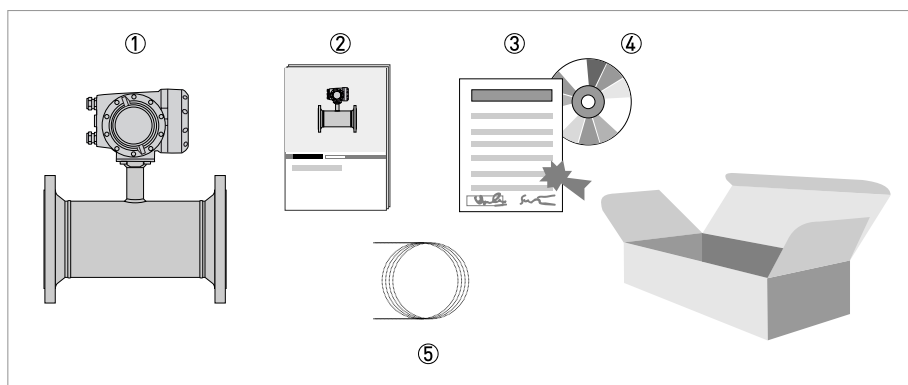
Informacja!

Należy upewnić się, że kartony nie doznały uszkodzeń. W razie konieczności: poinformować przewoźnika i lokalne biuro producenta.



Informacja!

Urządzenie dostarczane jest w dwóch kartonach. Jeden karton zawiera przetwornik, drugi - głowicę pomiarową.



Rys. 2-1: Zakres dostawy dla wersji zwartej

- ① Zamówiony przepływomierz
- ② Dokumentacja produktu
- ③ Fabryczny certyfikat wzorcowania
- ④ CD-ROM z dokumentacją urządzenia w dostępnych językach
- ⑤ Kabel sygnałowy (tylko wersja rozdzielona)



Informacja!

Dostawa nie obejmuje materiałów montażowych i narzędzi. Materiałów montażowych i narzędzi należy używać zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

2.2 Opis urządzenia

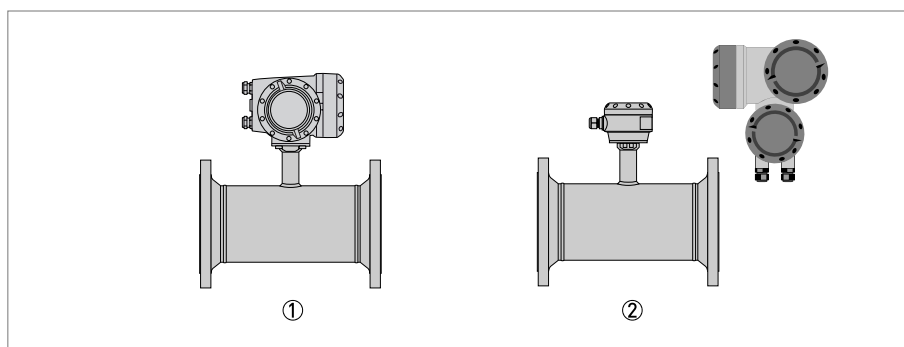
Niniejszy przepływomierz ultradźwiękowy służy wyłącznie do pomiaru przepływu objętościowego, masowego, prędkości liniowej, dźwięku, wzmocnienia, SNR, wartości diagnostycznych.

Wyłącznie do pomiaru przewodzących i nieprzewodzących cieczy w całkowicie wypełnionym rurociągu.

Urządzenie dostarczane jest w stanie gotowym do pracy. Wszystkie dane robocze zostały ustawione fabrycznie, zgodnie z zamówieniem.

Dostępne są następujące wersje:

- Wersja zwarta (przetwornik montowany jest bezpośrednio na głowicy pomiarowej)
- Wersja rozdzielona (połączenie elektryczne przetwornika i głowicy kablem sygnałowym)



- ① Wersja zwarta
② Wersja rozdzielona



2.3 Tabliczki znamionowe



Informacja!

Sprawdzając dane z tabliczki znamionowej należy upewnić się, czy urządzenie jest zgodne z zamówieniem. Dotyczy to w szczególności napięcia zasilania.

2.3.1 Przykład tabliczki znamionowej wersji zwartej

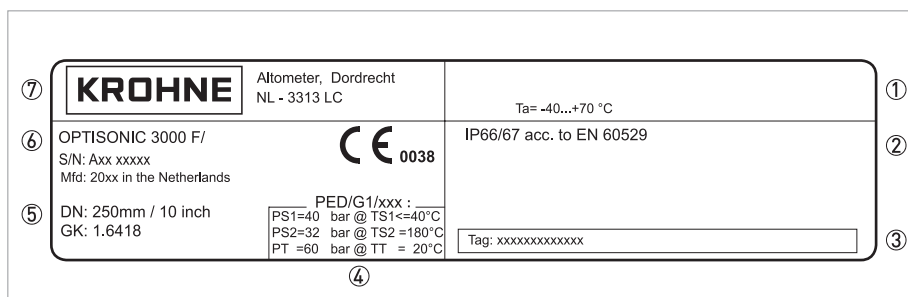
⑨	KROHNE	T _{amb} = 40...+65°C	①
	3313 LC, Dordrecht The Netherlands		
⑧	OPTISONIC 3400 C S/N: A0x xxxxx Mfd: 20xx in The Netherlands	CG350xxxx 0344 0038	
	  www.krohne.com		
⑦	GK: 1.7432 DN: 250mm / 10 inch		
⑥	ER 2.1. OP		
⑤	100 - 230 V AC 50-60Hz, 22 VA IP67		②
	_____ PED/G1/xxx _____	Degree of protection: IP66/67 according to EN 60529	
④	PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C	Tag: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	③

Rys. 2-2: Przykład tabliczki znamionowej wersji zwartej

- ① Temperatura otoczenia
- ② Klasa ochrony
- ③ Nr p-ktu.
- ④ Dane PED, typ I / II / II lub SEP
- ⑤ Zasilanie sieciowe
- ⑥ Nowelizacja elektroniki
- ⑦ Dane kalibracji
- ⑧ Oznaczenie typu przepływomierza i znak CE z numerem jednostki notyfikowanej
- ⑨ Nazwa i adres producenta

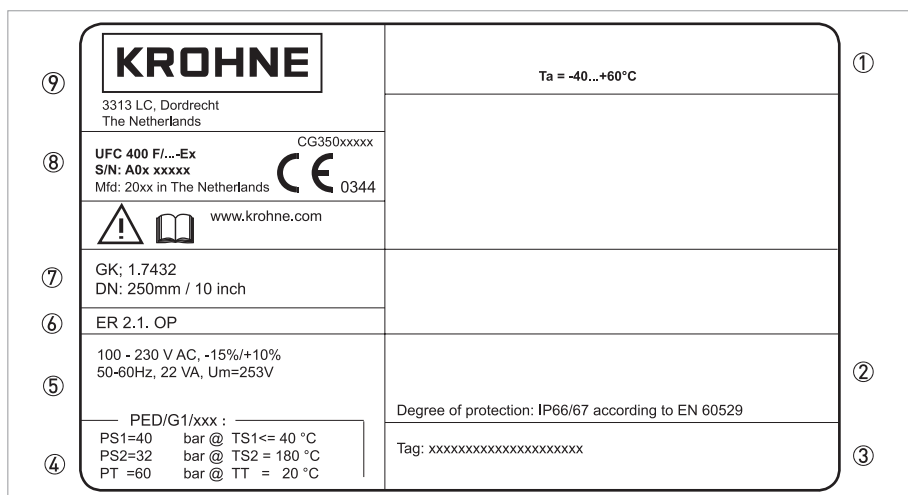
2.3.2 Tabliczka znamionowa głowicy (wersja polowa)

Przykłady dla głowicy pomiarowej w wersji: Standard.



1. Temperatura otoczenia
2. Klasa ochrony
3. Nr p-ktu.
4. Dane PED, typ I / II / II lub SEP
5. Dane kalibracji
6. Oznaczenie typu przepływomierza i znak CE z numerem jednostki notyfikowanej
7. Nazwa i adres producenta

2.3.3 Przykład tabliczki znamionowej przetwornika (wersja polowa)



Rys. 2-3: Przykład tabliczki znamionowej przetwornika (wersja polowa)

- ① Temperatura otoczenia
- ② Klasa ochrony
- ③ Nr p-ktu.
- ④ Dane PED, typ I / II / II lub SEP
- ⑤ Zasilanie sieciowe
- ⑥ Nowelizacja elektroniki
- ⑦ Dane kalibracji
- ⑧ Oznaczenie typu przepływomierza i znak CE z numerem jednostki notyfikowanej
- ⑨ Nazwa i adres producenta

Dane przyłącza elektrycznego wejść/wyjść (przykład wersji podstawowej)

①	POWER		CG 35xxxxxx S/N A13xxxxx	KROHNE
	PE (FE)			
②	L(L+)		A = Active P = Passive NC = Not connected	
	N(L-)			
③	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT	
	D		$I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}; = 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $V_o = 1.5 \text{ V} @ 10 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$	
④	C -	P	STATUS OUT	
	C		$I_{max} = 100 \text{ mA}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
⑤	B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN	
	B		$I_{max} = 100 \text{ mA}$ $V_{on} > 19 \text{ VDC}, V_{off} < 2.5 \text{ VDC}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$	
⑤	A +	A	CURRENT OUT (HART)	
	A -	or	Active (Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$	
	A	P	Passive (Terminals A & A-); $V_{max} = 32 \text{ VDC}$	

- ① Zasilanie (AC: L oraz N, DC: L+ oraz L-, PE dla $\geq 24\text{V AC}$, FE dla $\leq 24 \text{ VAC}$ oraz DC)
- ② Dane łączeniowe dla zacisku D/D-
- ③ Dane łączeniowe dla zacisku C/C-
- ④ Dane łączeniowe dla zacisku B/B-
- ⑤ Dane łączeniowe dla zacisku A/A-, A+ stosowane tylko w wersji podstawowej

- A = tryb aktywny; przetwornik pomiarowy dostarcza zasilania dla obsługi dołączonych urządzeń
- P = tryb pasywny; obsługa dołączonych urządzeń wymaga zewnętrznego zasilania
- N/C = zaciski nieprzyłączone

2.4 Magazynowanie

- Przechowywać urządzenie w miejscu suchym i wolnym od kurzu.
- Chronić przed promieniowaniem słonecznym.
- Przechowywać urządzenie w oryginalnym opakowaniu.
- Temperatura magazynowania: -50...+70°C / -58...+158°F

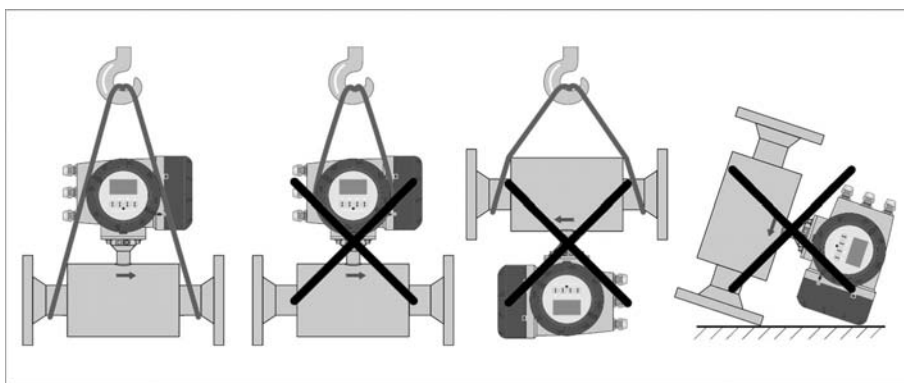
2.5 Transport

Przetwornik pomiarowy

- Nie podnosić przetwornika za dławiki kablowe

Głowica pomiarowa

- Nie podnosić głowicy za puszkę łączeniową
- Stosować tylko taśmy nośne
- Wersje kołnierzowe urządzeń: stosować taśmy nośne. Owijać wokół przyłączy procesowych.



Rys. 2-4: Transport

2.6 Wstępne wymagania instalacyjne



Informacja!

W celu zapewnienia szybkiej, łatwej i bezpiecznej instalacji, należy postąpić, jak niżej.

Należy zaopatrzyć się w następujące narzędzia:

- Klucz Allena (sześciokątny) 4 mm
- Mały wkrętak
- Klucz do dławików kablowych
- Klucz do uchwytu naściennego (tylko wersja rozdzielona)
- Klucz dynamometryczny do montażu przepływomierza w rurociągu

2.7 Wymagania ogólne

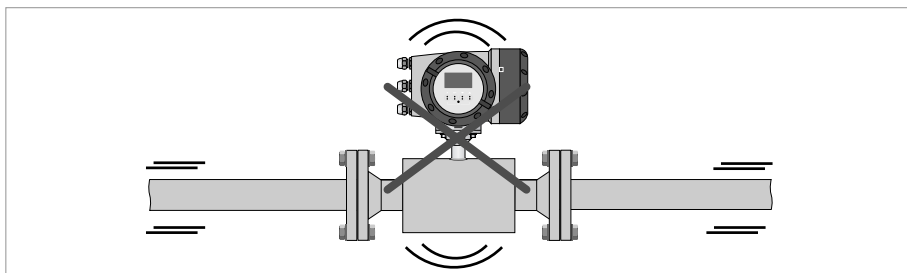


Informacja!

Poprawna instalacja wymaga podjęcia stosownych środków ostrożności.

- Należy upewnić się, co do wystarczającego miejsca.
- Należy zabezpieczyć przetwornik przed promieniowaniem słonecznym (osłona przeciwsłoneczna).
- Przetworniki instalowane w szafkach sterujących wymagają chłodzenia (wentylator lub wymiennik ciepła).
- Należy unikać nadmiernych wibracji. Przepływomierze podlegają testom wibracyjnym na poziomie określonym w normie IEC 68-2-6.

2.7.1 Wibracje



Rys. 2-5: Unikać wibracji

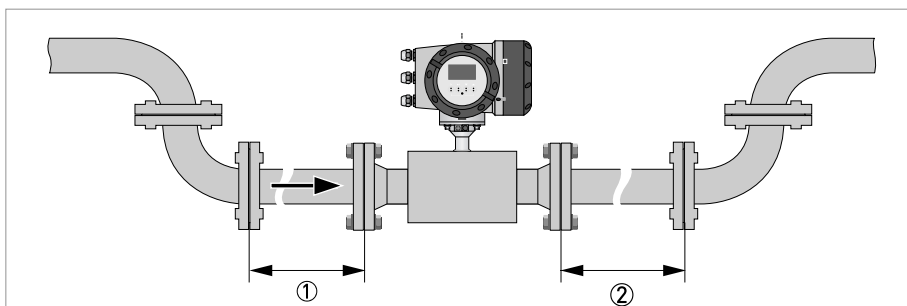


Informacja!

W przypadku nadmiernych wibracji stosować wersję połową.

2.8 Warunki instalacyjne

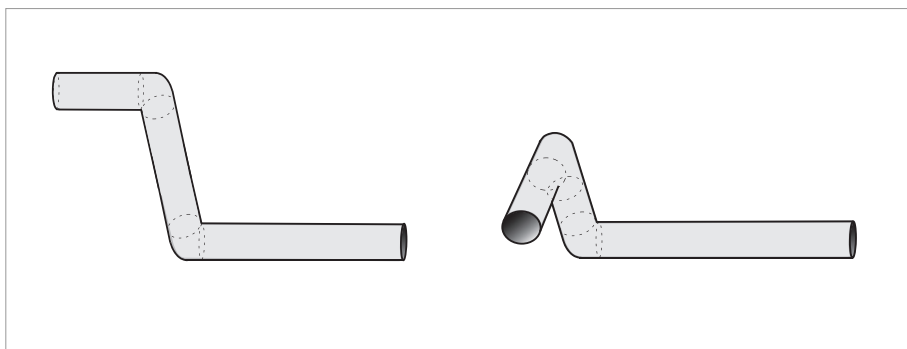
2.8.1 Odcinek dolotowy i wylotowy



Rys. 2-6: Zalecane odcinki: dolot i wylot

- ① Patrz rozdział: "Zgięcia 2- lub 3-wymiarowe"
- ② ≥ 3 DN

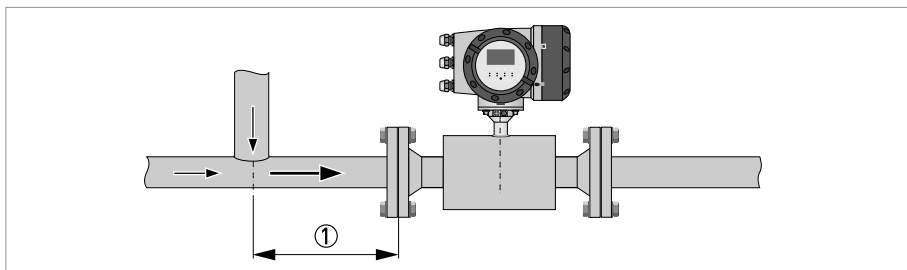
2.8.2 Zgięcia 2- lub 3-wymiarowe



Rys. 2-7: 2- lub 3-wymiarowe zgięcia przed przepływomierzem

- ① Zgięcia 2-wymiarowe: ≥ 5 DN; zgięcia 3-wymiarowe: ≥ 10 DN

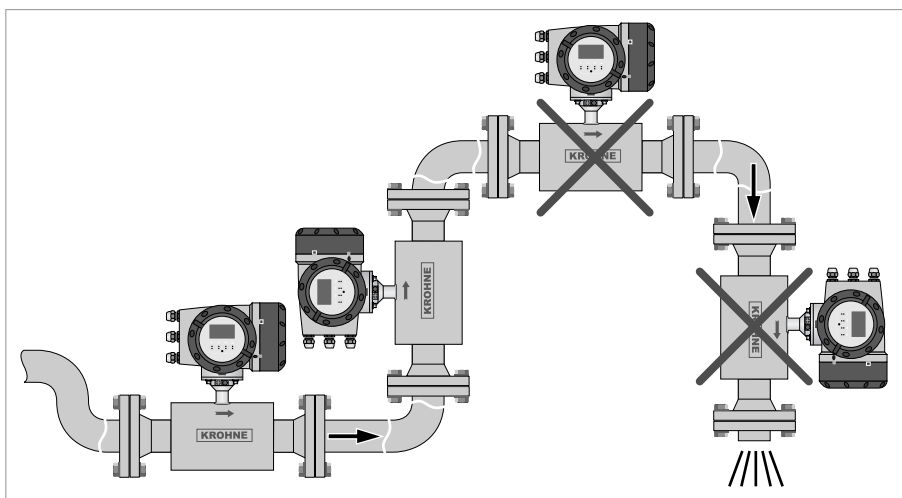
2.8.3 Sekcja T



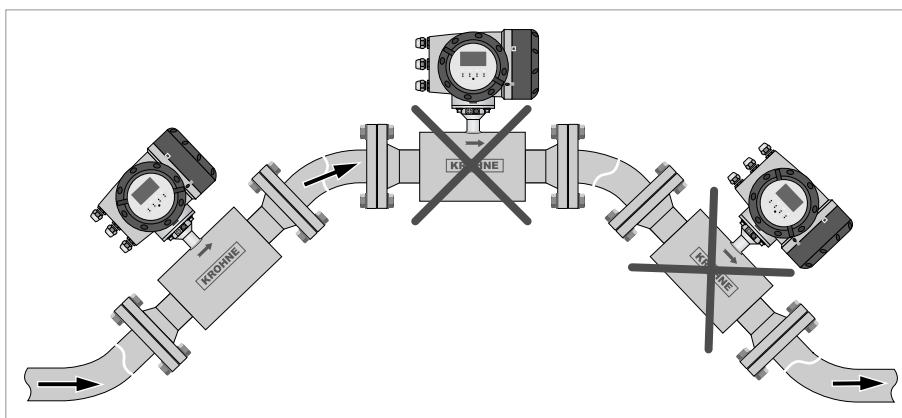
Rys. 2-8: Odległość za sekcją T

- ① ≥ 5 DN

2.9 Zagięcia

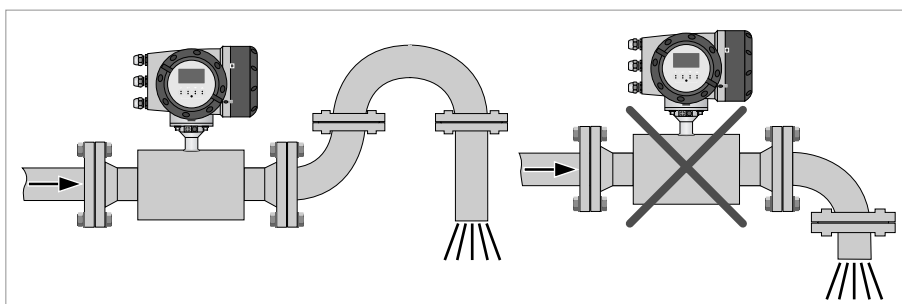


Rys. 2-9: Instalacja w odcinkach z zagięciami



Rys. 2-10: Instalacja w odcinkach z zagięciami

2.10 Wylot swobodny



Rys. 2-11: Wylot swobodny

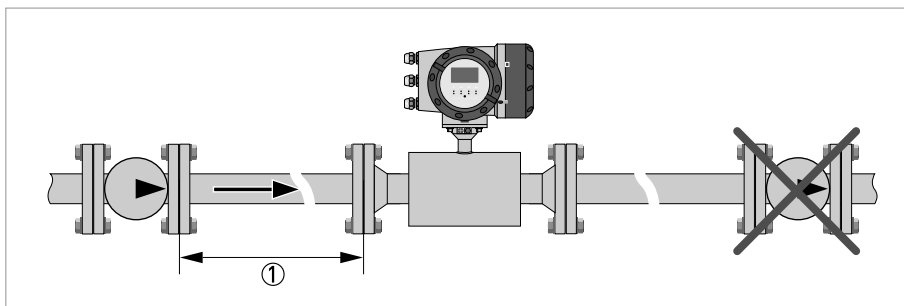
Instalować w dolnej sekcji rurociągu, aby zapewnić całkowite wypełnienie rury cieczą.

2.11 Położenie pompy



Uwaga!

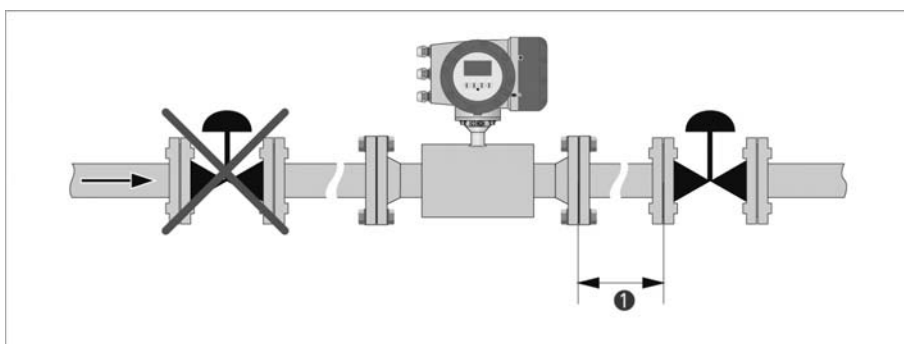
Nie instalować przepływomierza po ssącej stronie pompy - możliwa kawitacja lub niestabilne wskazania.



Rys. 2-12: Położenie pompy

① ≥ 15 DN

2.12 Zawór regulacyjny

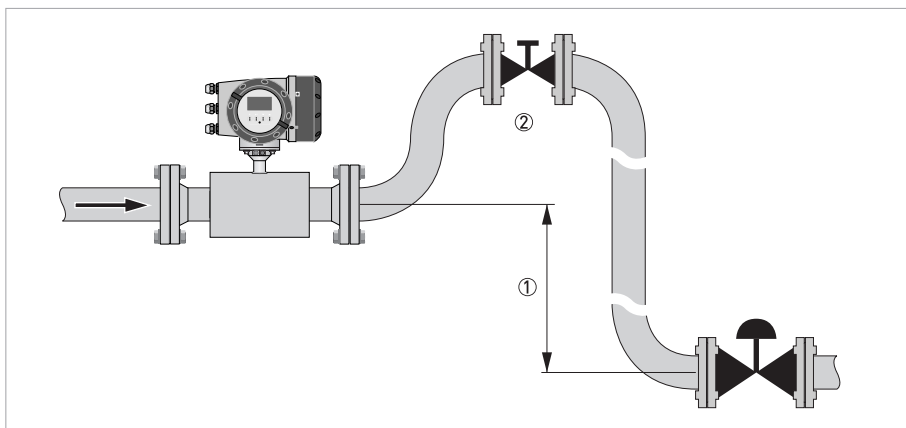


Rys. 2-13: Instalacja przed zaworem regulacyjnym

① ≥ 20 DN

2.13 Rurociąg opadający o długości ponad 5 m / 16 ft

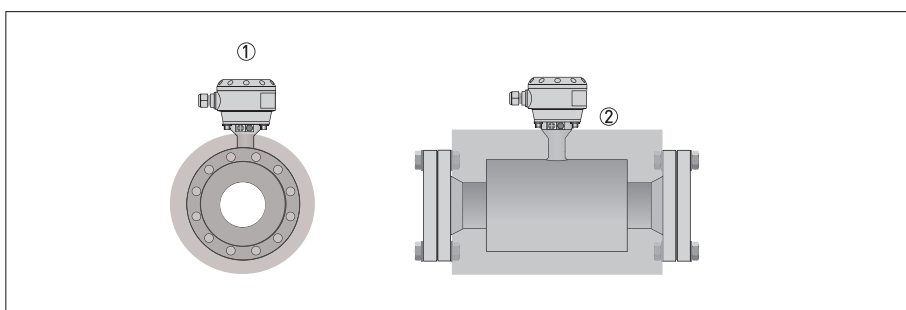
Za przepływomierzem instalować odpowietrzenie, celem usunięcia podciśnienia. Podciśnienie nie uszkodzi przepływomierza, ale może spowodować odgazowanie (kawitację) i mieć wpływ na poprawny pomiar.



Rys. 2-14: Rurociąg opadający o długości ponad 5 m / 16 ft

- ① ≥ 5 m / 16 ft
- ② Instalować odpowietrzenie

2.14 Izolacja



Rys. 2-15: Izolacja

- ① Puszka łączeniowa
- ② Obszar izolacji



Uwaga!

Głowica pomiarowa może być całkowicie izolowana, za wyjątkiem puszki łączeniowej (Ex: maksymalna temperatura, patrz: dodatek Ex)

Dla urządzeń w obszarach zagrożonych wybuchem zastosowanie mają specjalne zakresy temperatur i zalecenia izolacyjne. Patrz: dokumentacja Ex!

2.15 Montaż

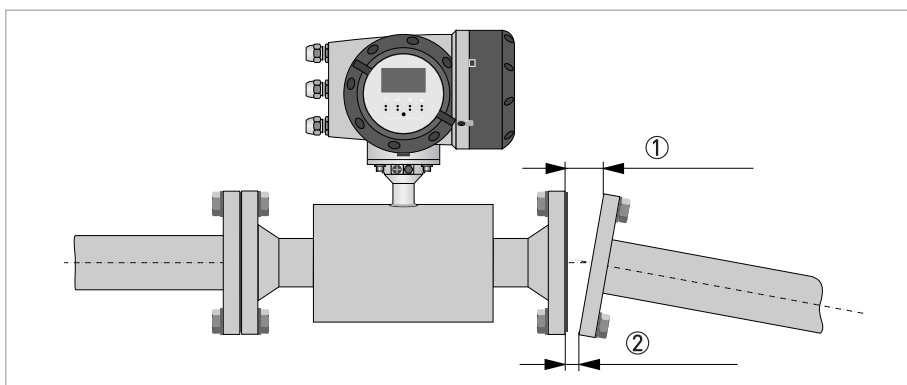
2.16 Odchyłka kołnierzy



Uwaga!

Dopuszcz. odchyłka pow. czołowych kołnierzy rurociągu:

$L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$

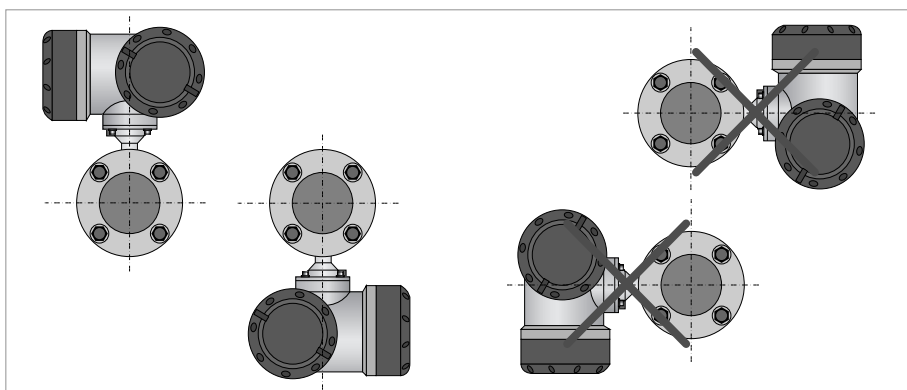


Rys. 2-16: Odchyłka kołnierzy

① L_{max}

② L_{min}

2.17 Pozycja montażowa



Rys. 2-17: Montaż poziomy i pionowy

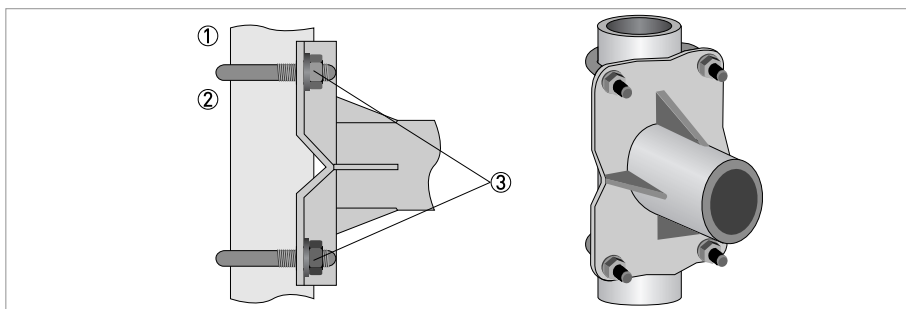
2.18 Montaż obudowy polowej, wersja rozdzielona



Informacja!

Dostawa nie obejmuje materiałów montażowych i narzędzi. Materiałów montażowych i narzędzi należy używać zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

2.18.1 Montaż na rurze

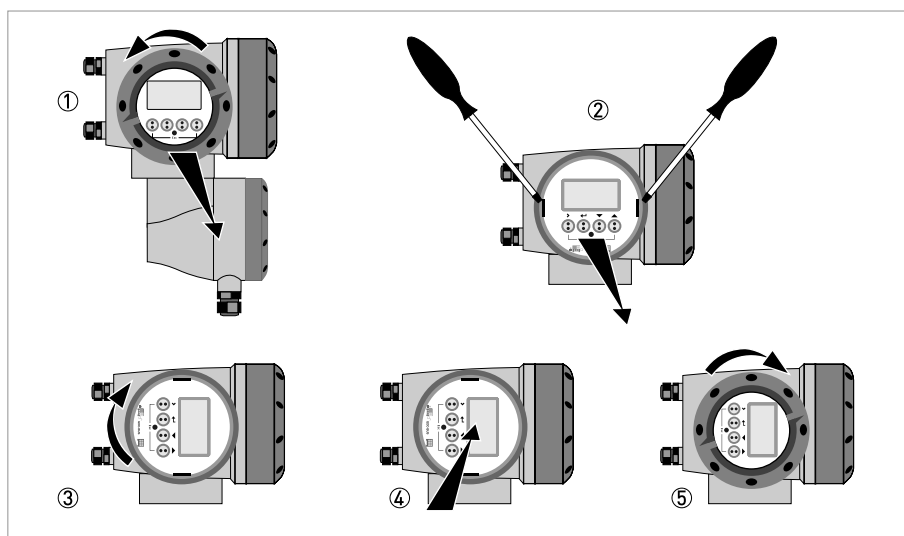


Rys. 2-18: Montaż obudowy polowej na rurze



- ① Przyłożyć przetwornik do rury.
- ② Mocować przetwornik standardowymi sworzniami "U" i podkładkami.
- ③ Dokręcić nakrętki.

2.18.2 Obracanie wyświetlacza w obudowie polowej



Rys. 2-19: Obracanie wyświetlacza w obudowie polowej



Wyświetlacz w obudowie polowej może być obracany co 90°.

- ① Odkręcić wieczko przedziału wyświetlacza i modułu operatora.
- ② Używając stosownego narzędzia wyciągnąć metalowe zaczepy umieszczone po obu stronach wyświetlacza.
- ③ Wsunąć wyświetlacz pomiędzy dwoma metalowymi zaczepami i obrócić go do wymaganej pozycji.
- ④ Wsunąć wyświetlacz wraz z metalowymi zaczepami na powrót do obudowy.
- ⑤ Założyć wieczko i dokręcić je ręcznie.

**Uwaga!**

Przewód taśmowy wyświetlacza nie może być nadmiernie zgięty lub skręcony.

**Informacja!**

Po otwarciu wieczka obudowy, należy zawsze oczyścić i nasmarować gwint. Stosować tylko smar bez zawartości żywic i kwasów.

Należy prawidłowo założyć czystą i nieuszkodzoną uszczelkę.

3.1 Instrukcje bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo!

Prace z przyłączem elektrycznym mogą być wykonywane tylko przy odłączonym zasilaniu. Sprawdź dane dotyczące napięcia na tabliczce znamionowej!



Niebezpieczeństwo!

Obowiązują krajowe przepisy dot. instalacji elektrycznych!



Niebezpieczeństwo!

Dla urządzeń Ex zastosowanie mają dodatkowe uwagi dotyczące bezpieczeństwa - patrz: dokumentacja Ex.



Uwaga!

Należy zastosować się do obowiązujących przepisów BHP. Prace dotyczące podzespołów elektrycznych urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez właściwie przeszkolony personel.

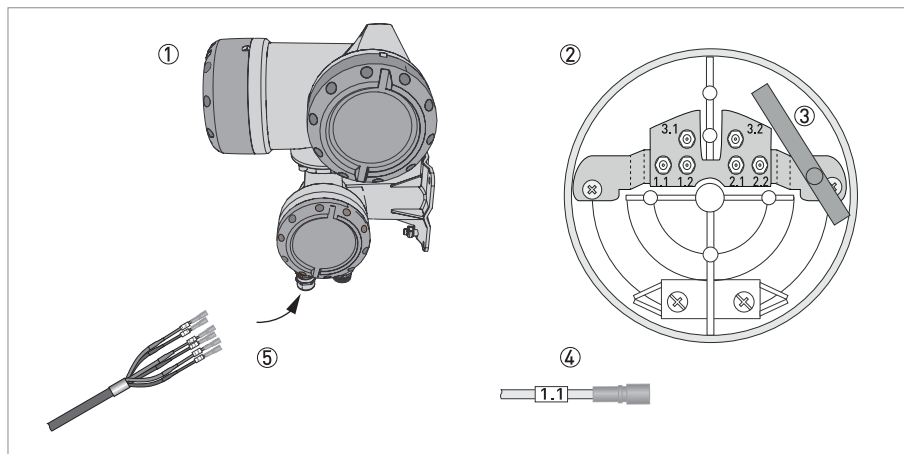


Informacja!

Sprawdzając dane z tabliczki znamionowej należy upewnić się, czy urządzenie jest zgodne z zamówieniem. Dotyczy to w szczególności napięcia zasilania.

3.2 Kabel sygnałowy (tylko wersja rozdzielona)

Głowica połączona jest z przetwornikiem jednym kablem sygnałowym z 6 (etykietowanymi) wewnętrznymi kablami typu coax, do podłączenia 3 ścieżek akustycznych.



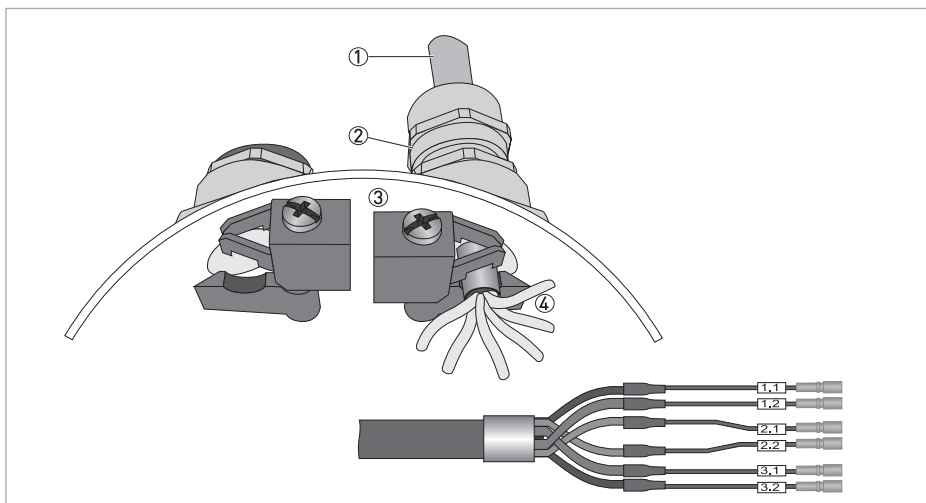
Rys. 3-1: Konstrukcja - wersja połowa

- ① Przetwornik pomiarowy
- ② Otworzyć puszkę łączeniową
- ③ Narzędzie do zwolnienia złączy
- ④ Oznaczenie na kablu
- ⑤ Wprowadzić kabel(-le) do puszkii łączeniowej



Uwaga!

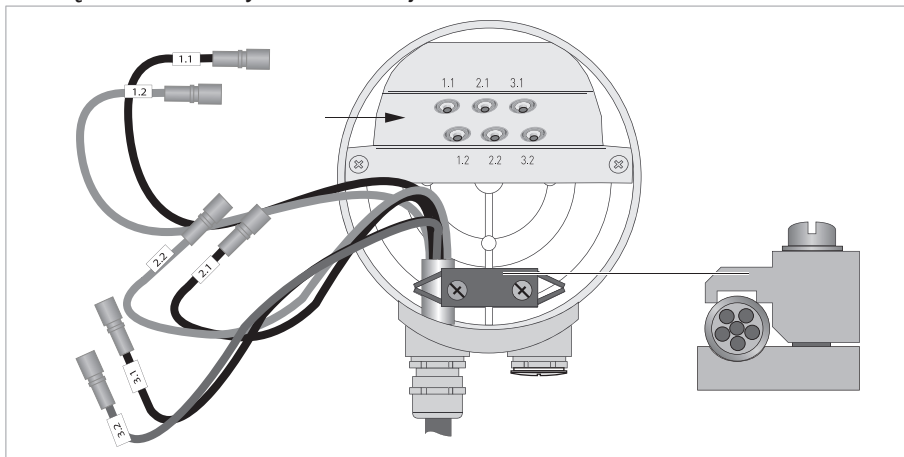
W celu zapewnienia właściwego działania urządzenia - stosować dostarczone kable sygnałowe



Rys. 3-2: Zaczepienie kabli w tulei ekranu

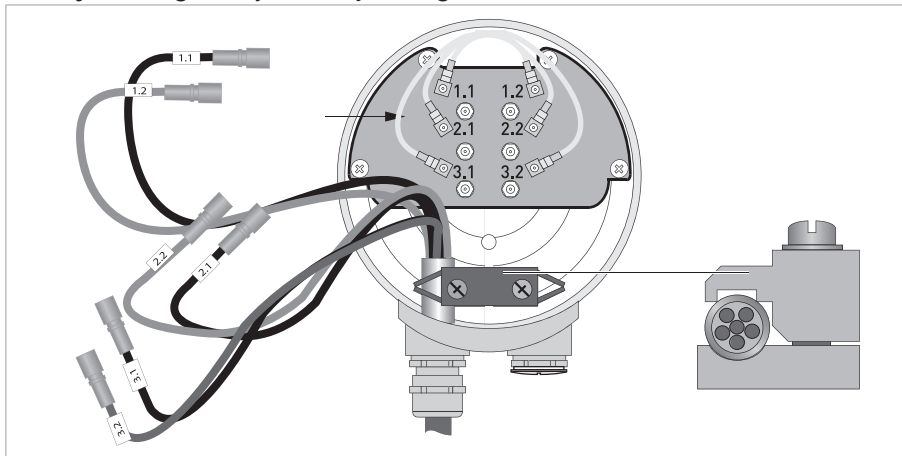
- ① Kable
- ② Dławiki kablowe
- ③ Zaciski uziemienia
- ④ Kabel z metalową tuleją ekranu

Podłączenie elektryczne - wersja standardowa



Rys. 3-3: Podłączyć kable w puszcze łączeniowej głowicy pomiarowej

Podłączenie głowicy - wersja kriogeniczna i XXT



Rys. 3-4: Podłączyć kable w puszcze łączeniowej głowicy pomiarowej

**Informacja!**

Łączyć kabel ze złączem o takim samym oznaczeniu numerycznym.

3.3 Zasilanie

**Uwaga!**

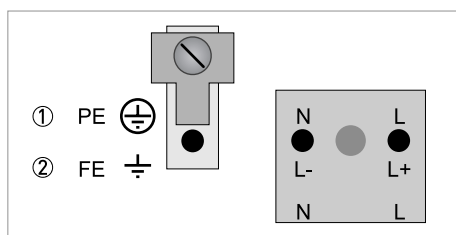
Gdy urządzenie będzie na stałe podłączone do sieci zasilającej.

Wymagane jest (np. dla obsługi serwisowej) zamontowanie zewnętrznego odłącznika przy urządzeniu - dla celów jego odłączenia. Odłącznik musi być łatwo dostępny dla operatora i oznaczony, jako odłącznik dla tego konkretnego urządzenia.

Odłącznik i jego okablowanie musi być odpowiednie dla danej aplikacji oraz zgodne z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa (np. IEC 60947-1 / -3)

**Informacja!**

Zaciski zasilania w przedziale zaciskowym wyposażono w odchylne osłony, celem zabezpieczenia przed przypadkowym dotknięciem.



① 100...230 VAC (-15% / +10%), 22 VA

② 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%), 22 VA lub 12 W

**Niebezpieczeństwo!**

W celu ochrony personelu przed porażeniem, urządzenie musi zostać uziemione zgodnie z obowiązującymi przepisami.

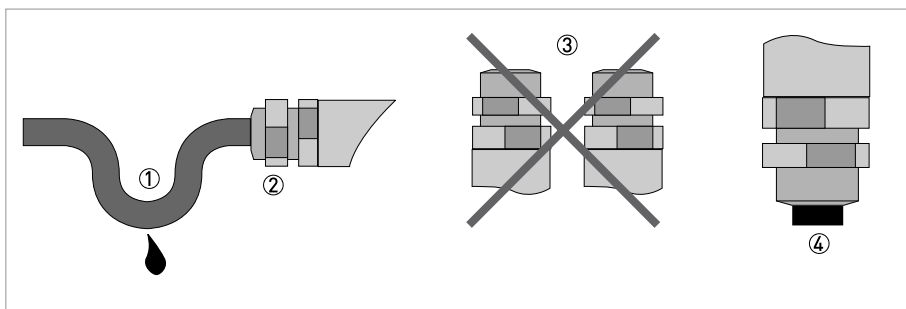
100...230 VAC

- Zacisk uziemienia ochronnego PE zasilania musi być podłączony do oddzielnego zacisku w przedziale zaciskowym przetwornika pomiarowego.
- Przyłączyć przewód pod napięciem do zacisku L, przewód neutralny do zacisku N.

24 VAC/DC

- Uziemienie robocze FE musi być podłączone do oddzielnego zacisku typu "U", w przedziale zaciskowym przetwornika.
- Przy podłączaniu urządzenia do niskich napięć należy stosować separację ochronną (PELV) (jak dla VDE 0100 / VDE 0106 oraz/lub IEC 364 / IEC 536 lub zgodnie z przepisami krajowymi).

3.4 Poprawne prowadzenie kabli



Rys. 3-5: Chronić obudowę przed kurzem i wilgocią.



- ① Przed obudową ukształtować kabel w pętlę odciekową.
- ② Właściwie skręcić złącze gwintowe dławika kablowego.
- ③ Nie montować przetwornika z wpustami kablowymi skierowanymi ku górze.
- ④ Nieużywane wpusty należy poprawnie zaślepić.

3.5 Wejścia i wyjścia, przegląd

3.5.1 Konfiguracje wejść/wyjść (I/O)

Przetwornik pomiarowy oferuje różnorodne konfiguracje wejść/wyjść.

Wersja podstawowa

- Posiada 1 wyj. prądowe, 1 impulsowe i 2 statusowe / łącznik krańcowy.
- Wyj. impuls. można ustawić jako wyj. status. / łączn. krańc.; jedno z wyjść statusowych - jako wej. sterujące.

Wersja Ex i

- Zależnie od przeznaczenia, konfiguracja przewiduje różnorodne moduły wyjściowe.
- Wyj. prądowe mogą być aktywne lub pasywne.
- Opcjonalnie dostępne jako Foundation Fieldbus i Profibus PA.

Wersja modułowa

- Zależnie od przeznaczenia, konfiguracja przewiduje różnorodne moduły wyjściowe.

Magistrale

- W połączeniu z dodatkowymi modułami urządzenie oferuje interfejsy magistralowe iskrobezpieczne oraz nieiskrobezpieczne.
- Podłączenie i obsługa magistrali - patrz: oddzielna dokumentacja danej magistrali.

Opcja Ex

- Dla obszarów zagrożonych wybuchem oferuje się wszystkie warianty wejść/wyjść dla wersji C oraz F z przedziałem zaciskowym Ex-d (obudowa ciśnieniowa) lub Ex-e (obudowa wzmocniona).
- Podłączenie i obsługa urządzeń Ex - należy odnieść się do oddzielnej dokumentacji.

3.5.2 Opis numeru CG



Rys. 3-6: Oznaczenie (numer CG) modułu elektroniki i wariantów wejść/wyjść

- ① Numer ID:5
- ② Numer ID: 0 = standard
- ③ Opcja zasilania
- ④ Wyświetlacz (wersja językowa)
- ⑤ Wersja wejścia/wyjścia (I/O)
- ⑥ Pierwszy moduł opcjonalny dla zacisku A
- ⑦ Drugi moduł opcjonalny dla zacisku B

Ostatnie 3 cyfry numeru CG (⑤, ⑥ i ⑦) wskazują na przydział zacisków łączeniowych. Patrz: poniższe przykłady.

Przykłady numeru CG

CG 350 11 100	100...230 VAC i std. wyświetlacz; podstawowe wej./wyj.: I _a lub I _p & S _p /C _p & S _p & P _p /S _p
CG 350 11 7FK	100...230 VAC i std. wyświetlacz; modułowe wej./wyj.: I _a & P _N /S _N i moduł opcjonalny P _N /S _N & C _N
CG 350 81 4EB	24 VDC i std. wyświetlacz; modułowe wej./wyj.: I _a & P _a /S _a i moduł opcjonalny P _p /S _p & I _p

Opis skrótów oraz identyfikator CG dla możliwych modułów opcjonalnych na zaciskach A oraz B

Skrót	Identyfikator dla numeru CG	Opis
I _a	A	Wyjście prądowe aktywne
I _p	B	Wyjście prądowe pasywne
P _a / S _a	C	Wyj. aktywne impuls., częstotl., status., lub łącznik krańcowy (zmiennie)
P _p / S _p	E	Wyj. pasywne impuls., częstotl., status., lub łącznik krańcowy (zmiennie)
P _N / S _N	F	Wyj. pasywne impuls., częstotl., status., lub łącznik krańcowy wg NAMUR (zmiennie)
C _a	G	Aktywne wej. sterujące
C _p	K	Pasywne wej. sterujące
C _N	H	Aktywne wej. sterujące wg NAMUR Przetwornik monitoruje przerwę i zwarcie w obwodach wg EN 60947-5-6. Błędy wskazywane na wyświetlaczu. Komunikaty błędów dostępne przez wyj. statusowe.
-	8	Nie zainstalowano dodatkowego modułu
-	0	Bez możliwości dalszych modułów

3.5.3 Wersje wejścia/wyjścia ustalone, niezmiennie

Przetwornik pomiarowy oferuje różnorodne konfiguracje wejść/wyjść.

- Kolorem szarym oznaczono w tabelach zaciski nieprzydzielone lub nieużywane.
- W tabeli podano tylko ostatnie cyfry numeru CG.
- Zacisk łączeniowy A+ stosowany jest tylko w podstawowej wersji wej./wyj.

Nr CG	Zaciski łączeniowe								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Wej/wyj podstawowe (I/O) (Standard)

1 0 0		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasywne ①	S_p / C_p pasywne ②	S_p pasywne	P_p / S_p pasywne ②
	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktywne ①				

Wej/wyjścia Ex-i (Opcja)

2 0 0				$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktywne	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasywne	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a aktywne	P_N / S_N NAMUR C_p pasywne ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktywne	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a aktywne	P_N / S_N NAMUR C_p pasywne ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasywne	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p pasywne	P_N / S_N NAMUR C_p pasywne ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ aktywne	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p pasywne	P_N / S_N NAMUR C_p pasywne ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasywne	P_N / S_N NAMUR ②

① Zmiana funkcji przez przełączenie

② Zmienne

3.5.4 Zmienne wersje wejść/wyjść

Przetwornik pomiarowy oferuje różnorodne konfiguracje wejść/wyjść.

- Kolorem szarym oznaczono w tabelach zaciski nieprzydzielone lub nieużywane.
- W tabeli podano tylko ostatnie cyfry numeru CG.
- Zac. = zacisk łączeniowy

Nr CG	Zaciski łączeniowe								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

IO modułowe (opcja)

4 __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	I _a + HART® aktywne	P _a / S _a aktywne ①
8 __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	I _p + HART® pasywne	P _a / S _a aktywne ①
6 __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	I _a + HART® aktywne	P _p / S _p pasywne ①
B __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	I _p + HART® pasywne	P _p / S _p pasywne ①
7 __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	I _a + HART® aktywne	P _N / S _N NAMUR ①
C __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	I _p + HART® pasywne	P _N / S _N NAMUR ①

PROFIBUS PA

D __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)
------	--	-----------------------------------------	---------	---------	---------	---------

FOUNDATION Fieldbus (opcja)

E __		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B	V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)
------	--	-----------------------------------------	----------	----------	----------	----------

Modbus (opcja)

G __ ②		max. 2 opcjonalne moduły dla zac. A + B		Wspólny	Sygn. B (D1)	Sygn. A (D0)
-----------	--	-----------------------------------------	--	---------	-----------------	-----------------

① zmienne

② nieaktywny terminator magistrali

4.1 Wymiary i wagi

Wersja rozdzielona		a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Wys. całk. = H + a ②
Wersja zwarta		a = 155 mm / 6,1" b = 230 mm / 9,1" ① c = 260 mm / 10,2" Wys. całk. = H + a ②

① Wartość może się zmieniać, zależnie od użytych dławików.

② Wartość zależna od wersji

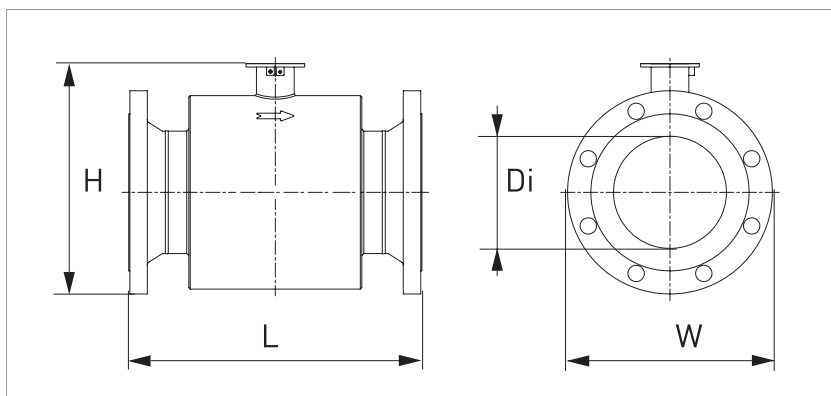
4.2 Warianty

Wersja standardowa i Wersje: wysokotemperaturowa - wysoka lepkość - kriogeniczna; ≤ DN300 / 12"		DIN: L= 250...500 mm / 9,8"...19,7" ANSI: L= 250...500 mm / 9,8"...19,7" * dla wersji Krio - HV - XXT; ANSI: L= 250...550 mm / 9,8"...21,7"
Wersja standardowa; ≥ DN350 / 14"		DIN: L= 500..600 mm / 19,7"...23,6" ANSI: L= 500...800 mm / 19,7"...31,5"
Wersje: wysokotemperaturowa - wysoka lepkość - kriogeniczna; ≥ DN350 / 14"		DIN: L= 500...700 mm / 19,7"...27,6" ANSI: L= 550...850 mm / 21,7"...33,5"

Wszystkie wymiary i opcje; tabele na kolejnych stronach (nie zakończone)

Uwaga; wersje cCSAus (DN25...65 / 1...2,5") produkowane ze wspornikiem wzmocnionym (SS) wyższym o 3,6 mm / 0,14 cala.

4.3 Standardowa głowica DN 300 i mniejsze



Poniższe wymiary odnoszą się do wersji zwartej i rozdzielonej przepływomierza OPTISONIC 3400;

EN1092-1; wariant standardowy \leq DN300

DIN \ DN	Przybliżona waga [kg]	Standard PN / Wymiary [mm]			Opcja PN / L (dł. montażowa)		
		L	H	W	PN16	PN25	PN40
25	6,5	250	150	115	-	-	250
32	8,5	260	162	140	-	-	260
40	9,5	270	167	150	-	-	270
50	12,5	300	190	165	-	-	300
65	15,5	300	200	185	-	-	300
80	16,5	300	239	200	-	-	300
100	19	350	262	220	350	350	350
125	23	350	288	250	350	350	350
150	28	350	320	285	350	400	400
200	51	400	394	340	400	400	450
250	61	400	445	395	400	450	500
300	76	500	495	445	500	500	500

ASME 150 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
1	15	7	9,84	250	5,98	152	4,25	108	1,05	26,7
1¼	19	9	10,24	260	6,14	156	4,65	118	1,38	35,1
1½	21	10	10,63	270	6,34	161	5,0	127	1,61	40,9
2	27	12	11,81	300	7,36	187	5,98	152	2,07	52,5
2½	31	15	11,81	300	8,54	217	7,01	178	2,47	62,7
3	41	19	13,78	350	9,25	235	7,48	190	3,07	77,9
4	54	24	13,78	350	10,47	266	9,02	229	4,03	102,3
5	65	29	13,78	350	11,42	290	10,0	254	5,05	128,2
6	84	38	15,75	400	12,48	317	10,98	279	6,07	154,1
8	146	66	15,75	400	15,71	399	14,41	366	7,98	202,7
10	167	76	19,69	500	18,03	458	16,54	420	10,04	255
12	236	107	19,69	500	20,55	522	19,02	483	12,01	305

ASME 300 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
1	18	8	9,84	250	6,30	160	4,88	124	1,05	26,7
1¼	20	9	10,24	260	6,46	164	5,24	133	1,38	35,1
1½	24	11	10,63	270	6,89	175	6,10	155	1,61	40,9
2	33	15	11,81	300	7,60	193	6,50	165	2,07	52,5
2½	42	19	11,81	300	8,11	206	7,48	190	2,47	62,7
3	51	23	13,78	350	9,61	244	8,27	210	3,07	77,9
4	77	35	15,75	400	10,98	279	10,0	254	4,03	102,3
5	97	44	15,75	400	11,93	303	10,98	279	5,05	128,2
6	126	57	17,72	450	13,31	338	12,60	320	6,07	154,1
8	205	93	17,72	450	16,46	418	15,00	381	7,98	202,7
10	287	130	19,69	500	18,78	477	17,48	444	10,04	255
12	399	181	23,62	600	21,3	541	20,51	521	12,01	305

ASME 600 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
1	15	7	10,63	270	6,30	160	4,88	124	1,05	26,7
1½	22	10	11,42	290	6,89	175	6,14	156	1,61	40,9
2	33	15	12,99	330	7,60	193	6,50	165	2,07	52,6
3	62	28	15,75	400	9,61	244	8,27	210	2,90	73,7
4	106	48	15,75	400	11,34	288	10,75	273	3,83	97,3
6	207	94	19,69	500	13,98	355	14,02	356	5,76	146,3
8	326	148	19,69	500	17,24	438	16,50	419	7,63	193,8
10	547	248	23,62	600	20,04	509	20,0	508	9,33	237,8
12	644	292	23,62	600	22,05	560	22,1	559	11,37	288,8

ASME 900 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
3	95	43	17,72	450	10,24	260	9,49	241	2,62	66,6
4	146	66	17,72	450	11,73	298	11,50	292	3,44	87,3
6	304	138	23,62	600	14,49	368	15,00	381	5,19	131,7

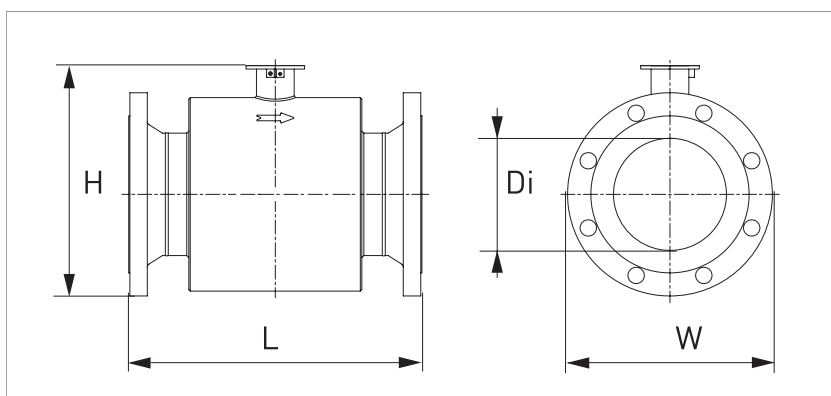
EN1092-1; wariant: wysokotemperaturowy, wysoka lepkość, kriogeniczny \leq DN300

DIN \ DN	Przybliżona waga [kg]	Standard PN / Wymiary [mm]			Opcja PN / L (dł. montażowa)		
		L	H	W	PN16	PN25	PN40
25	6,5	250	150	115	-	-	250
32	8,5	260	162	140	-	-	260
40	9,5	270	167	150	-	-	270
50	12,5	300	190	165	-	-	300
65	15,5	300	200	185	-	-	300
80	16,5	300	239	200	-	-	300
100	19	350	262	220	350	350	350
125	23	350	288	250	350	350	350
150	28	350	320	285	350	400	400
200	47	450	394	340	450	-	500
250	63	500	445	395	500	-	550
300	72	500	495	445	500	-	550

ASME B16.5; wariant: wysokotemperaturowy, wysoka lepkość, kriogeniczny \leq 12".

Rozmiar ASME	Przybliżona waga [lb]	Standard (PN 150 lb) / Wymiary [cale]			Opcja PN / L (dł. montażowa)		
		L	H	W	300 lb	600 lb	900 lb
1	14	9,84	5,98	4,25	9,84	10,63	11,42
1¼	16	10,24	6,14	4,65	10,24	-	11,81
1½	20	10,63	6,34	5,0	10,63	11,42	11,81
2	24	11,81	7,4	6,0	11,81	12,99	14,57
2½	30	11,81	8,5	7,0	11,81	-	15,35
3	40	13,78	9,3	7,5	13,78	15,75	17,72
4	54	13,78	10,5	9,0	15,75	15,75	17,72
5	66	13,78	11,4	10,0	15,75	-	19,69
6	84	15,75	12,5	11,0	17,72	19,69	23,62
8	146	17,72	15,7	14,5	19,69	21,65	31,5
10	166	21,65	18,0	16,5	21,65	25,59	31,5
12	236	21,65	20,6	19,0	23,62	27,56	35,43

4.4 Głowica pomiarowa, wariant DN350 i większe



Następujące wymiary dotyczą wariantów: wysokotemperaturowy, wysoka lepkość, kriogeniczny

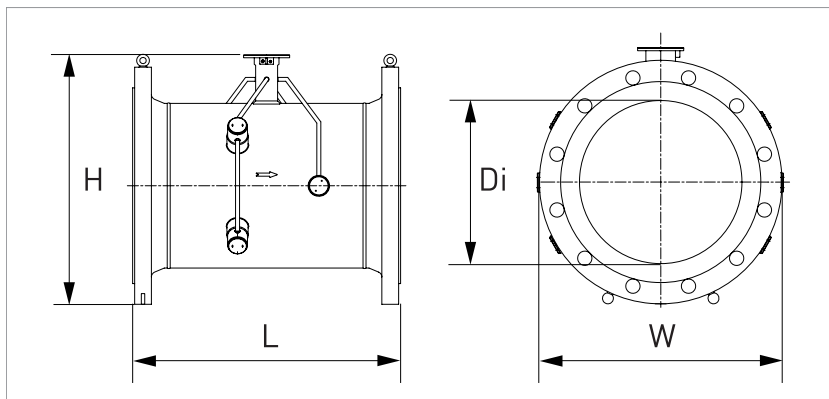
EN1092-1; wariant: wysokotemperaturowy, wysoka lepkość, kriogeniczny \geq DN350.

DIN \ DN	Przybliżona waga [kg]	Standard PN / Wymiary [mm]			Opcja PN / L (dł. montażowa)		
		L	H	W	PN16	PN25	PN40
350	88	500	540	505	-	-	-
400	109	600	595	565	-	-	-
450	125	600	646	615	-	-	-
500	146	650	697	670	-	-	-
600	189	700	802	780	-	-	-

ASME B16.5; wariant: wysokotemperaturowy, wysoka lepkość, kriogeniczny 14" ...24".

Rozmiar ASME	Przybliżona waga [lb]	Standard (PN) / Wymiary [cale]			Opcja PN / L (=dł. montażowa)		
		L	H	W	300 lb	600 lb	900 lb
14	290	27,56	20,9	21,0	27,6	29,5	35,4
16	365	31,50	23,2	23,5	31,5	31,5	39,4
18	410	31,50	24,9	25,0	31,5	33,5	39,4
20	510	31,50	27,3	27,5	31,5	35,4	39,4
24	680	33,47	32,4	32,0	33,5	37,4	51,2

4.5 Standardowa głowica DN 350 i większe



Poniższe wymiary odnoszą się do wersji zwartej i rozdzielonej przepływomierza OPTISONIC 3400;

EN1092-1; wariant standardowy \geq DN350.

DIN \ DN	Przybliżona waga [kg]	Standard PN / Wymiary [mm]			Opcja PN / L (dł. montażowa)		
		L	H	W	PN16	PN25	PN40
350	69	500	540	505	500	500	600
400	90	600	595	565	600	600	700
450	97	600	646	615	600	600	800
500	118	600	697	670	600	700	800
600	151	600	802	780	700	800	800

ASME 150 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
14	283	128	27,56	700	20,91	531	20,98	533	13,27	337
16	355	161	31,50	800	23,15	588	23,50	597	15,28	388
18	396	181	31,50	800	24,88	632	25,00	635	17,24	438
20	537	244	31,50	800	27,28	693	27,48	698	19,25	489
24	704	320	31,50	800	31,54	801	32,01	813	23,25	591

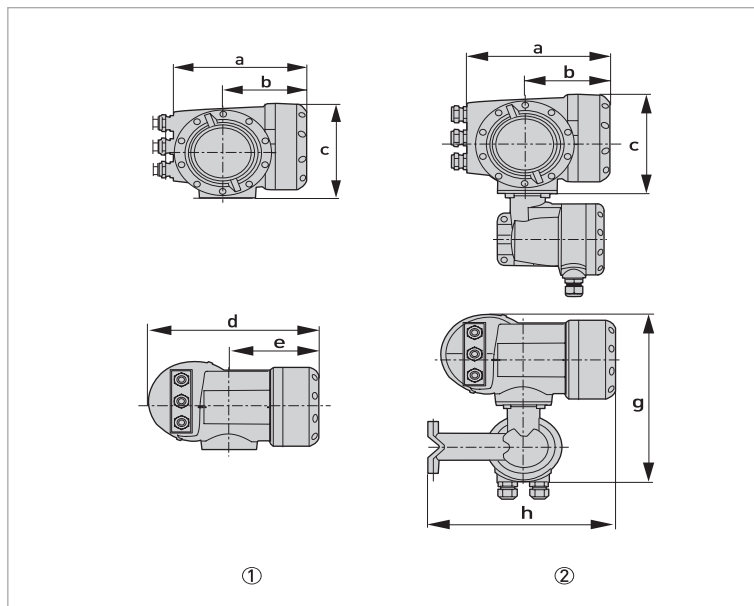
ASME 300 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
14	513	233	27,56	700	22,05	560	22,99	584	13,13	333
16	683	306	31,50	800	24,29	617	25,51	648	15,00	381
18	850	387	31,50	800	26,54	674	27,99	711	16,87	428
20	1009	456	31,50	800	28,78	731	30,51	775	18,81	478
24	1459	663	31,50	800	33,54	852	35,98	914	22,64	575

ASME 600 lb

Rozmiar znamionowy	Przybliżona waga		Wymiary w mm i w calach							
			L		H		W		Di	
	[lb]	[kg]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]	[cale]	[mm]
14	803	365	27,56	700	22,4	569	23,74	603	12,13	308
16	1140	518	31,50	800	25,0	636	27,01	686	13,94	354
18	1303	592	31,50	800	27,17	690	29,25	743	16,12	409
20	1800	818	35,43	900	29,53	750	32,01	813	17,44	443
24	2355	1070	35,43	900	34,06	865	37,01	940	21,65	550

4.6 Obudowa przetwornika



- ① Obudowa zwarta (C)
 ② Obudowa połowa (F)

Wymiary i wagi w mm i kg

Wersja	Wymiary [mm]							Waga [kg]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	4,2
F	202	120	155	-	-	295,8	277	5,7

Wymiary i wagi w calach i lb

Wersja	Wymiary [cale]							Waga [lb]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	7,75	4,75	6,10	10,20	5,40	-	-	9,30
F	7,75	4,75	6,10	-	-	11,60	10,90	12,60



Przegląd produktów KROHNE

- Przepływomierze elektromagnetyczne
- Przepływomierze rotametryczne
- Przepływomierze ultradźwiękowe
- Przepływomierze masowe
- Przepływomierze wirowe (Vortex)
- Kontrolery przepływu
- Mierniki poziomu
- Czujniki temperatury
- Czujniki ciśnienia
- Analizatory
- Urządzenia i systemy pomiarowe dla branży oleju i gazu
- Systemy pomiarowe dla okrętownictwa

Biuro główne - KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Niemcy)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 103 89
info@krohne.com

Bieżąca lista przedstawicielstw KROHNE podana jest na:
www.krohne.com

KROHNE