

# Czujnik przepływu Rosemount® 485 Annubar® Flange-Lok



## UWAGA

Niniejsza instrukcja instalacji zawiera podstawowe informacje o czujnikach Rosemount 485 Annubar Flange-Lok. Nie zawiera instrukcji konfiguracji, diagnostyki, obsługi, konserwacji i wykrywania niesprawności oraz instrukcji instalacji przeciwwybuchowych, ognioszczelnych i iskrobezpiecznych. Szczegółowe informacje na te tematy można znaleźć w instrukcji obsługi czujnika typu 485 Annubar Flange-Lok (publikacja o numerze 00809-0100-4809). Niniejsza instrukcja jest dostępna również w wersji elektronicznej na stronie [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

Jeśli czujnik 485 Annubar Flange-Lok został zamówiony w wersji zintegrowanej z przetwornikiem ciśnienia Rosemount, należy się zapoznać z informacjami o konfiguracji przetwornika i certyfikatach do pracy w obszarach zagrożonych, zamieszczonymi w następujących skróconych instrukcjach obsługi:

- Rosemount 3051S: 00825-0100-4801
- Rosemount 3051SMV: 00825-0100-4803
- Rosemount 3051: 00825-0100-4001
- Rosemount 2051: 00825-0100-4101

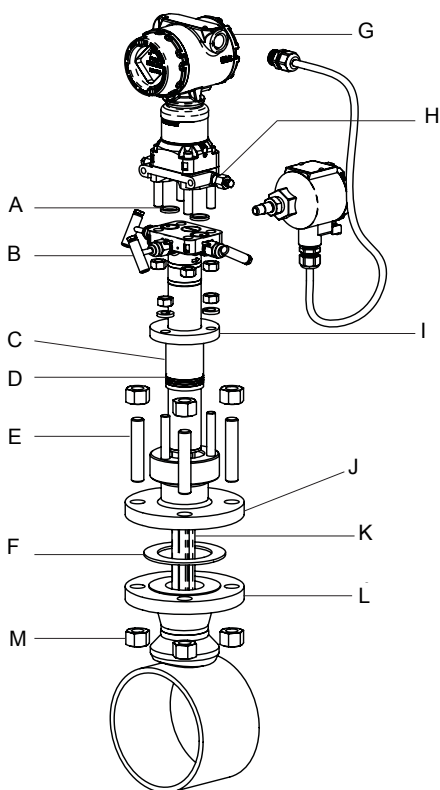
## OSTRZEŻENIE

Wycieki medium procesowego mogą spowodować obrażenia ciała lub śmierć. W celu uniknięcia wycieków medium procesowego w przypadku przyłączy kołnierzowych należy stosować tylko właściwe uszczelki i pierścienie uszczelniające. Przepływające medium może spowodować silne nagrzanie się czujnika typu 485 Annubar Flange-Lok prowadzące do oparzeń.

### Spis treści

Lokalizacja i orientacja	4	Montaż przetwornika	13
Wykonywanie otworów w rurze	8	Atesty urzędzenia	18
Spawanie króćców	9		
Wkładanie czujnika przepływu Annubar Flange-Lok	11		

## Ilustracja 1. Czujnik przepływu typu 485 Annubar Flange-Lok — widok zespołu rozebranego<sup>(1)</sup>



A. Pierścienie uszczelniające (2)

B. Przyłącze z zaworami do bezpośredniego montażu przetwornika

C. Doszczelniacz

D. Pierścienie uszczelniające (3)

E. Śruby dwustronne

F. Uszczelka

G. Przetwornik

H. Kołnierz Coplanar z zaworami spustowo-odpowietrzającymi

I. Płyta dociskowa

J. Zespół Flange-Lok

K. Czujnik typu 485 Annubar

L. Montażowy króciec kołnierzowy

M. Nakrętki

### Uwaga

We wszystkich przyłączach gwintowych należy zastosować smar uszczelniający, właściwy do temperatur roboczych przyłącza.

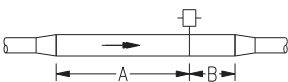
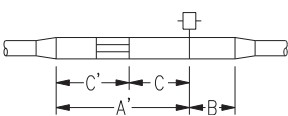

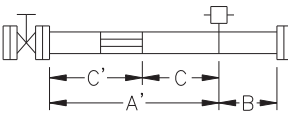
1. Przetwornik i obudowa są pokazywane tylko na potrzeby zapewnienia pełnego zrozumienia. Te elementy są dostarczane tylko na zamówienie.

## Krok 1: Lokalizacja i orientacja

Zachowanie prawidłowej orientacji i zapewnienie zgodności z wymaganiami dotyczącymi odcinków prostoliniowych rurociągów jest warunkiem uzyskania precyzyjnych i powtarzalnych wyników pomiaru przepływu. W tabeli 1 przedstawiono wymagane minimalne długości odcinków prostoliniowych rurociągów wyrażone w średnicach rurociągu, w zależności od źródła zakłóceń przepływu po stronie dolotowej.

**Tabela 1. Wymagania dotyczące odcinków prostoliniowych rurociągu**

		Długość rurociągu po stronie dolotowej					Długość rurociągu po stronie wylotowej
		Bez prostownic przepływu		Z prostownicami przepływu			
		W płaszczyźnie A	Poza płaszczyzną A	A'	C	C'	
1		8	10	Brak	Brak	Brak	4
		Brak	Brak	8	4	4	4
2		11	16	Brak	Brak	Brak	4
		Brak	Brak	8	4	4	4
3		23	28	Brak	Brak	Brak	4
		Brak	Brak	8	4	4	4
4		12	12	Brak	Brak	Brak	4
		Brak	Brak	8	4	4	4

		Długość rurociągu po stronie dolotowej					Długość rurociągu po stronie wylotowej
		Bez prostownic		Z prostownicami			
		W płaszczyźnie A	Poza płaszczyzną A	A'	C	C'	
5		18	18	Brak	Brak	Brak	4
		Brak	Brak	8	4	4	4
6		30	30	Brak	Brak	Brak	4
		Brak	Brak	8	4	4	4

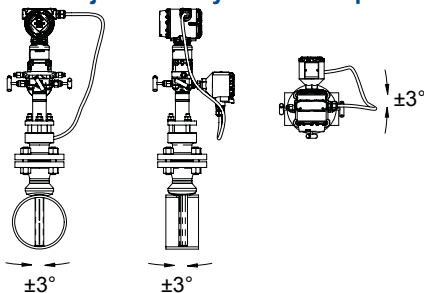
### Uwaga

- W przypadku rurociągów o przekroju prostokątnym lub kwadratowym należy skontaktować się z producentem.
- „W płaszczyźnie A” oznacza, że czujnik znajduje się w tej samej płaszczyźnie, co kolano.
- „Poza płaszczyzną A” oznacza, że czujnik jest prostopadły do płaszczyzny kolana.
- Jeśli nie są dostępne odcinki prostoliniowe rurociągów o odpowiedniej długości, czujnik należy zamontować w takim miejscu, aby po stronie dolotowej znajdowało się 80% odcinka prostoliniowego rurociągu, a po stronie wylotowej 20%.
- Zastosowanie prostownic przepływu zmniejszenia wymagane długości odcinków prostoliniowych rurociągów.
- Wiersz 6 w tabeli 1 dotyczy częściowo otwartych zaworów zasuwowych, prostoprzelotowych i innych zaworów dławiących częściowo otwartych, a także zaworów regulacyjnych.

## Odchylenia od współosiowości

W przypadku instalacji czujnika 485 Annubar maksymalne dopuszczalne odchylenie od osi montażu wynosi  $3^\circ$ .

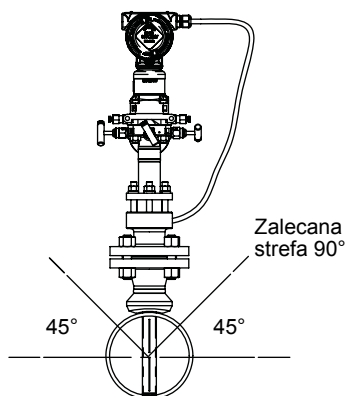
### Ilustracja 2. Odchylenia od współosiowości



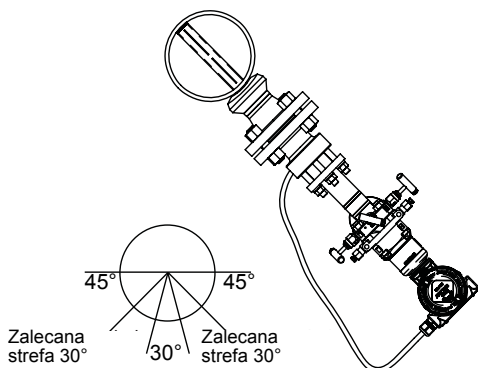
## Rurociąg poziomy

W przypadku pomiarów powietrza i gazu, warunkiem prawidłowego odpowietrzania i opróżniania jest zamontowanie czujnika w górnej połowie rurociągu. W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest ciecz lub para, czujnik powinien zostać zamontowany w dolnej połowie rurociągu. Temperatura maksymalna przetwornika montowanego bezpośrednio wynosi  $260^\circ\text{C}$  ( $500^\circ\text{F}$ ).

### Ilustracja 3. Gaz



#### Ilustracja 4. Ciecz lub para



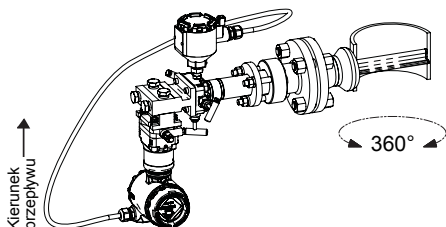
#### Uwaga

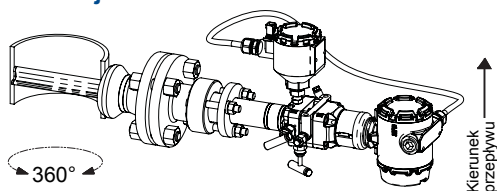
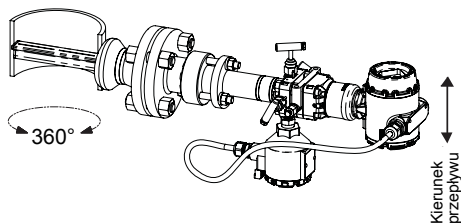
W zastosowaniach, gdzie medium procesowym jest para, montaż od góry w poziomie stanowi rozwiązanie alternatywne. Instrukcje na temat montażu od góry w poziomie, gdy medium procesowym jest para można uzyskać w firmie Emerson Process Management.

#### Rurociąg pionowy

Czujnik można zamontować w dowolnym położeniu na obwodzie rury, pod warunkiem, że zawory spustowe będą prawidłowo ustawione przy odpowietrzaniu lub spuszczeniu. W przypadku pomiarów cieczy lub pary, optymalne wyniki uzyskuje się, gdy medium płynie w górę. Preferowanym kierunkiem przepływu powietrza lub gazu jest przepływ w dół, ale dopuszczalny jest także przepływ w górę. W przypadku montażu w instalacji, w której medium procesowym jest para, należy umieścić dodatkowe impulsowe rurki dystansowe wygięte pod kątem  $90^\circ$ , gwarantujące pracę przetwornika w dopuszczalnym zakresie temperatur. Temperatura maksymalna przetwornika montowanego bezpośrednio wynosi  $260^\circ\text{C}$  ( $500^\circ\text{F}$ ).

#### Ilustracja 5. Para

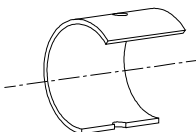


**Ilustracja 6. Ciecz****Ilustracja 7. Gaz****Krok 2: Wykonywanie otworów w rurze**

1. Określić wielkość czujnika na podstawie jego szerokości (patrz tabela 2).
2. Rozhermetyzować i opróżnić rurociąg.
3. Wybrać miejsce wykonania otworu.
4. Określić średnicę otworu na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 2. Wykonać w rurociągu otwór montażowy za pomocą piły walcowej lub wiertarki. **NIE WYCINAĆ OTWORU PALNIKIEM.**

**Tabela 2. Zestawienie wielkości czujników i średnic otworów**

Wielkość czujnika	Szerokość czujnika	Średnica otworu	
1	14,99 mm (0,590 cala)	19 mm ( $\frac{3}{4}$ cala)	+ 0,8 mm ( $\frac{1}{32}$ cala)
			- 0,00
2	26,92 mm (1,060 cala)	34 mm ( $\frac{15}{16}$ cala)	+ 1,6 mm ( $\frac{1}{16}$ cala)
			- 0,00
3	49,15 mm (1,935 cala)	64 mm ( $2\frac{1}{2}$ cala)	+ 1,6 mm ( $\frac{1}{16}$ cala)
			- 0,00



Wywiercić otwór w rurociągu wiertłem o podanej średnicy.

**Uwaga**

W przypadku czujników z podparciem wywiercić drugi otwór naprzeciw pierwszego.



5. Jeśli dostarczony został model z podparciem, drugi otwór musi mieć średnicę identyczną jak pierwszy i znajdować się naprzeciw niego, aby czujnik mógł przejść całkowicie przez rurę na drugą stronę. (Aby sprawdzić, czy dostarczony został model z podparciem, należy zmierzyć odległość od końcówki do pierwszej szczeliny lub otworu. Jeśli odległość jest większa niż 25,4 mm [1 cal], jest to czujnik z podparciem). Procedura wykonywania drugiego otworu jest następująca:
  - a. Owinąć rurę taśmą, miękkim drutem albo sznurkiem w celu zmierzenia jej obwodu (aby zapewnić wymaganą precyzję pomiaru, taśmę należy nawinąć prostopadle do osi przepływu).
  - b. Podzielić zmierzoną wartość obwodu przez dwa, aby ustalić prawidłowe umiejscowienie drugiego otworu.
  - c. Ponownie owinąć rurę taśmą, miękkim drutem albo sznurkiem, zaczynając w punkcie leżącym pośrodku pierwszego otworu. Następnie odmierzyć odległość obliczoną w poprzednim kroku i zaznaczyć punkt odpowiadający środkowi drugiego otworu.
  - d. Za pomocą wiertarki wykonać w rurze otwór o średnicy określonej w punkcie 3. **NIE WYCINAĆ OTWORU PALNIKIEM.**
6. Wyrównać krawędzie wykonanych otworów od wewnętrznej strony rury.

### Krok 3: Spawanie króćców

1. Wyśrodkować króciec kołnierzy nad otworem montażowym tak, aby uzyskać odstęp rowka spawalniczego o wielkości 1,6 mm ( $1/16$  cala), a następnie zmierzyć odległość od zewnętrznej krawędzi rury do powierzchni czołowej kołnierza. Porównać otrzymaną wartość z wartościami podanymi w tabeli 3 i w razie potrzeby zmienić odległość króćca od rury.

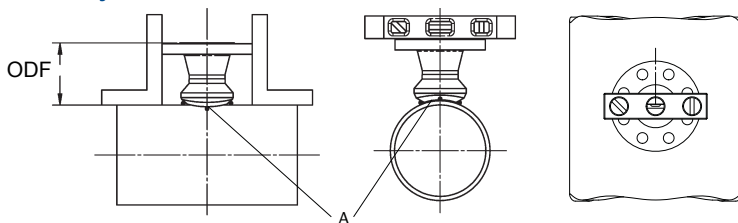
**Tabela 3. Zestawienie wielkość kołnierza i ODF dla różnej wielkości czujników**

Wielkość czujnika	Wielkość kołnierza	ODF w mm (calach)	Wielkość kołnierza	ODF w mm (calach)
1	1 $\frac{1}{2}$ cala, klasa 150	98,5 (3,88)	DN40 PN16	78,6 (3,09)
1	1 $\frac{1}{2}$ cala, klasa 300	104,9 (4,13)	DN40 PN40	81,6 (3,21)
1	1 $\frac{1}{2}$ cala, klasa 600	112,7 (4,44)	DN40 PN100	98,6 (3,88)
1	1 $\frac{1}{2}$ cala, klasa 900	125,4 (4,94)	Brak	Brak
1	1 $\frac{1}{2}$ cala, klasa 1500	125,4 (4,94)	Brak	Brak
1	1 $\frac{1}{2}$ cala, klasa 2500	171,6 (6,76)	Brak	Brak
2	2,0 cale, klasa 150	104,8 (4,13)	DN50 PN16	86,3 (3,40)
2	2,0 cale, klasa 300	111,2 (4,38)	DN50 PN40	89,3 (3,51)
2	2,0 cale, klasa 600	120,8 (4,76)	DN50 PN100	109,3 (4,30)

Wielkość czujnika	Wielkość kołnierza	ODF w mm (calach)	Wielkość kołnierza	ODF w mm (calach)
2	2,0 cale, klasa 900	149,2 (5,88)	Brak	Brak
2	2,0 cale, klasa 1500	149,2 (5,88)	Brak	Brak
2	3,0 cale, klasa 2500	250,7 (9,87)	Brak	Brak
3	3,0 cale, klasa 150	117,5 (4,63)	DN80 PN16	97,6 (3,84)
3	3,0 cale, klasa 300	126,9 (5,00)	DN80 PN40	105,6 (4,16)
3	3,0 cale, klasa 600	136,6 (5,38)	DN80 PN100	125,6 (4,95)
3	4,0 cale, klasa 900	208,0 (8,19)	Brak	Brak
3	4,0 cale, klasa 1500	217,5 (8,56)	Brak	Brak
3	4,0 cale, klasa 2500	284,2 (11,19)	Brak	Brak

2. Wykonać cztery spoiny szczerwne o wielkości 6 mm ( $1/4$  cala), rozmieszczając je pod kątem  $90^\circ$  względem siebie. Sprawdzić poprawność ustawienia króćca w kierunku równoległym i prostym do osi przepływu (patrz rys. 8). Jeśli ustawienie mieści się w granicach tolerancji, dokończyć spawanie zgodnie z obowiązującymi procedurami. Jeśli jednak ustawienie nie mieści się w granicach tolerancji, należy je skorygować przed dokończeniem spawania.

### Ilustracja 8. Ustawienie



#### A. Spoiny szczerwne

3. W przypadku stosowania modelu z podparciem należy przeprowadzić następujące czynności.
- Wyśrodkować łącznik podparcia względem otworu na podparcie tak, aby uzyskać odstęp rowka spawalniczego o wielkości 1,6 mm ( $1/16$  cala).
  - Wykonać cztery spoiny szczerwne o wielkości 6 mm ( $1/4$  cala), rozmieszczając je pod kątem  $90^\circ$  względem siebie.
  - Umieścić czujnik w króćcu montażowym.
  - Sprawdzić, czy końcówka czujnika jest wyosiowana względem łącznika podparcia i czy na czujniku będzie można prawidłowo zamocować nasadkę.

- e. Dokończyć spawanie zgodnie z obowiązującymi procedurami.
  - f. Jeśli łącznik znajduje się w położeniu uniemożliwiającym wsunięcie nasadki podparcia, należy skorygować jego ustawienie przed dokończeniem prac spawalniczych.
4. Aby uniknąć oparzeń, przed kontynuowaniem procedury montażowej należy odczekać do ostygnięcia elementu mocującego.

## Krok 4: Wkładanie czujnika przepływu Annubar Flange-Lok

1. Ustawić główkę w takim położeniu, aby strzałka kierunku przepływu była zgodna z kierunkiem przepływu medium. Zamontować przetwornik na kołnierzu montażowym przy użyciu uszczelki, śrub i nakrętek.
2. Dokręcić nakrętki naprzemiennie w celu zapewnienia równomiernego ściśnięcia uszczelki.
3. Wkręcić śruby dwustronne w korpus Flange-Lok.
4. Aby mieć pewność, że przepływomierz styka się ze ścianką po przeciwnej stronie rurociągu, oznaczyć końcówkę czujnika flamastrem (nie oznaczać jej, jeśli zamówiono czujnik z kodem opcji P2 lub PA, co oznacza, że czujnik poddano procedurze specjalnego czyszczenia).
5. Wsuwać przepływomierz w korpus Flange-Lok aż do momentu, w którym końcówka czujnika zetknie się ze ścianką rury (lub nasadką podparcia), przesuwając przepływomierz do przodu i do tyłu.
6. Zdemontować przepływomierz.
7. Upewnić się, czy końcówka czujnika zetknęła się ze ścianką rury (sprawdzić, czy część znaku zrobionego flamastrem została starta). W przypadku specjalnie czyszczonych czujników Annubar (opcje P2 i PA) sprawdzić pod kątem oznak otarcia na końcówce. Jeśli końcówka nie dotknęła ścianki, ponownie sprawdzić wymiary rury i wysokość korpusu montażowego od średnicy zewnętrznej rury i wsunąć go ponownie.
8. Wsunąć ponownie przepływomierz w korpus Flange-Lok i zamontować pierwszy pierścień uszczelniający na czujniku pomiędzy pierścieniem ustalającym i doszczelniaczem. Należy uważać, aby nie uszkodzić dzielonych pierścieni uszczelniających.
9. Docisnąć pierścień uszczelniający do korpusu Flange-Lok i do spawanego pierścienia ustalającego. Powtórzyć czynności dla dwóch pozostałych pierścieni uszczelniających dławnicy, zmieniając położenie rozcięcia pierścieni o 180°.

## 10. Zakręcić nakrętki na śruby dwustronne.

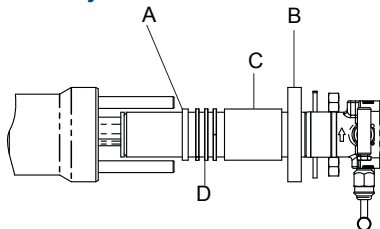
- a. Umieścić dołączoną podkładkę dzieloną zabezpieczającą pomiędzy każdą z nakrętek i płytą dociskową. Dokręcać kolejno każdą nakrętkę o pół obrotu aż do spłaszczenia podkładki dzielonej zabezpieczającej pomiędzy nakrętką a płytą dociskową. Dokręcić z podanym poniżej momentem obrotowym.

Wielkość czujnika	Moment obrotowy
1	4,5 N·m
2	11 N·m
3	28 N·m

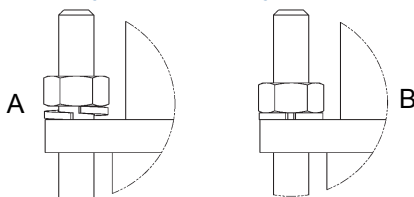
- b. Sprawdzić, czy nie ma wycieków. Jeśli występują, dokręcać nakrętki o jedną czwartą obrotu aż do ustąpienia.

**UWAGA**

Jeśli łącznik znajduje się w położeniu uniemożliwiającym wsunięcie nasadki podparcia, należy skorygować jego ustawienie przed dokończeniem prac spawalniczych.

**Ilustracja 9. Uszczelnienie — widok szczegółowy**

- A. Pierścień ustalający**  
**B. Płyta dociskowa**  
**C. Doszczelniacz**  
**D. Pierścienie uszczelniające (3)**

**Ilustracja 10. Orientacja podkładki dzielonej zabezpieczającej**

- A. Przed dokręceniem**  
**B. Po dokręceniu**

**Uwaga**

Mechanizm uszczelniający Flange-Lok wytwarza dużą siłę w miejscu, w którym czujnik styka się ze ścianką rury po przeciwnej stronie. Należy zachować ostrożność w przypadku rur o cienkich ściankach (typoszereg ANSI Sch 10 lub cieńsze), aby uniknąć uszkodzenia rury.

## Krok 5: Montaż przetwornika

### Montaż przetwornika, główka do montażu bezpośredniego z zaworami

Przed zamontowaniem przetwornika bezpośrednio na zblozczu nie ma potrzeby wyciągania czujnika typu Annubar Flange-Lok.

1. Osadzić pierścienie uszczelniające z taśmą PTFE w rowkach na głowicy czujnika typu Annubar Flange-Lok.
2. Ustawić przetwornik stroną wysokociśnieniową po stronie wysokociśnieniowej czujnika Annubar (jest to strona z wybitym oznaczeniem „H”), a następnie zainstalować przetwornik.
3. Dokręcić naprzemiennie nakrętki momentem siły 45 N·m.

### Montaż przetwornika z główką do montażu zdalnego

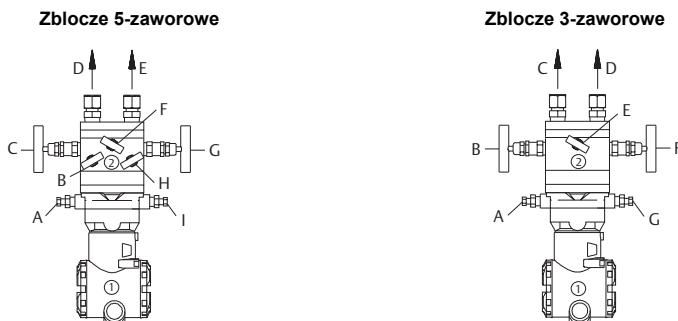
Jeśli w pobliżu membran modułu czujnika będą występowały temperatury powyżej 121°C (250°F), przetwornik ulegnie uszkodzeniu. Przetworniki montowane zdalnie są połączone z czujnikiem za pomocą rurek impulsowych, dzięki czemu temperatura powstająca przy przepływie medium przez instalację obniży się do poziomu niegroźnego dla przetwornika.

Sposoby prowadzenia rurek impulsowych zależą od medium procesowego, a rurki muszą być przeznaczone do pracy ciągłej pod ciśnieniem i w temperaturze procesowej instalacji. W przypadku użycia kołnierza o wielkości DN50 PN100 (ANSI 600) lub mniejszej zalecane jest zastosowanie rurek ze stali nierdzewnych o średnicy zewnętrznej co najmniej 12 mm ( $1/2$  cala) oraz o grubości ścianki nie mniejszej niż 0,9 mm. W przypadku klasy instalacji powyżej DN50 PN100 (ANSI 600) zalecane jest zastosowanie rurek ze stali nierdzewnych o grubości ścianki 1,59 mm ( $1/16$  cala). Nie zaleca się stosowania gwintowanych króćców montażowych, ponieważ podczas montażu tworzą się puste przestrzenie, w których może zostać uwięzione powietrze, a taka sytuacja grozi powstaniem nieszczelności.

Podczas instalacji rurek impulsowych należy uwzględnić poniższe ograniczenia i zalecenia:

1. Nachylenie rurek impulsowych poprowadzonych poziomo musi wynosić co najmniej 83 mm/m.
  - W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest ciecz lub para, rurki muszą być nachylone w dół w stronę przetwornika.
  - W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest gaz, rurki muszą być nachylone w górę w stronę przetwornika.
2. Instalacje polowe, w których medium procesowym jest ciecz, gaz nasycony lub para mogą wymagać zastosowania izolacji termicznej i systemu ogrzewania rurociągów zabezpieczającego przed zamrożeniem instalacji.
3. Każda instalacja powinna być wyposażona w zblozcze zaworowe. Dzięki zblozczu operator może wyrównać ciśnienie przed przystąpieniem do procedury zerowania przetwornika oraz odciąć w razie potrzeby medium procesowe od przetwornika.

## Ilustracja 11. Identyfikacja zaworów w zblozczach 5- i 3-zaworowych



- A. DVH
- B. MEH
- C. MH
- D. Do PH
- E. Do PL
- F. MV
- G. ML
- H. MEL
- I. DVL

- A. DVH
- B. MH
- C. Do PH
- D. Do PL
- E. ME
- F. ML
- G. DVL

### Tabela 4. Oznaczenia zaworów impulsowych i pozostałych elementów

Nazwa	Opis	Przeznaczenie
<b>Elementy</b>		
1	Przetworniki	Pomiar ciśnienia różnicowego
2	Zblozce	Odcinanie przetwornika od medium procesowego i wyrównywanie ciśnień
<b>Zblozce i zawory</b>		
PH	Czujnik główny <sup>(1)</sup>	Przyłącza procesowe od strony wysoko- i niskociśnieniowej.
PL	Czujnik główny <sup>(2)</sup>	
DVH	Zawór spustowy/odpowietrzający <sup>(1)</sup>	Opróżnianie (gdy medium procesowym jest gaz) lub odpowietrzanie (gdy medium procesowym jest ciecz bądź para) komory czujnika różnicy ciśnień
DVL	Zawór spustowy/odpowietrzający <sup>(2)</sup>	
MH	Zblozce <sup>(1)</sup>	Odcięcie strony wysoko- i niskociśnieniowej od ciśnienia procesowego
ML	Zblozce <sup>(2)</sup>	
MEH	Zawór wyrównawczy zblozca <sup>(1)</sup>	Połączenie strony wysoko- i niskociśnieniowej z zaworem odpowietrzającym lub odcięcie od medium procesowego
MEL	Zawór wyrównawczy zblozca <sup>(2)</sup>	

**Tabela 4. Oznaczenia zaworów impulsowych i pozostałych elementów**

Nazwa	Opis	Przeznaczenie
ME	Zawór wyrównawczy zbocza	Wyrównanie ciśnień po stronie wysoko- i niskociśnieniowej
MV	Zawór odpowietrzający zbocza	Odpowietrzanie medium procesowego

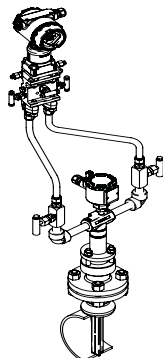
1. Strona wysokociśnieniowa
2. Strona niskociśnieniowa

## Zalecenia instalacyjne

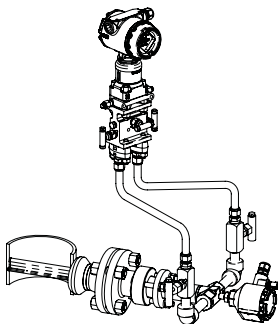
### Pomiary dla gazów

Przetwornik należy zamontować nad czujnikiem Annubar, aby zapobiec gromadzeniu się kropli w rurkach impulsowych i komorze czujnika różnicy ciśnień.

---

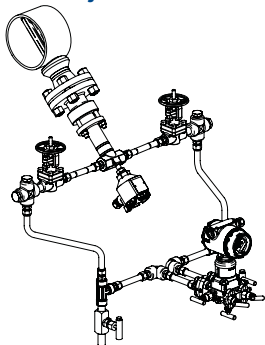
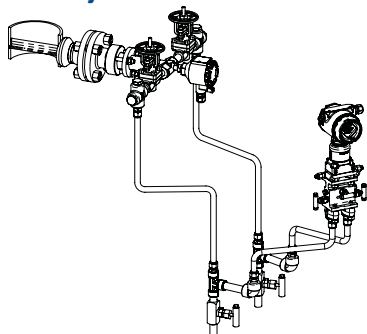
**Ilustracja 12. Gaz: rurociąg poziomy**



---

**Ilustracja 13. Gaz: rurociąg pionowy**


**Para lub ciecz (poniżej 315 °C (600°F))**

Zamontować przetwornik poniżej rurociągu i ustawić go pod kątem od 10 do 15 stopni w stosunku do kierunku pionowego. Rurki impulsowe zaleca się poprowadzić bezpośrednio w dół do przetwornika i wypełnić zimną wodą za pośrednictwem dwóch trójników.

**Ilustracja 14. Para lub ciecz: rurociąg poziomy****Ilustracja 15. Para lub ciecz: rurociąg pionowy****Uwaga**

Odgałęzienia służące do opróżniania muszą być na tyle długie, aby zapewniały skuteczne wychwytywanie zanieczyszczeń i osadów.

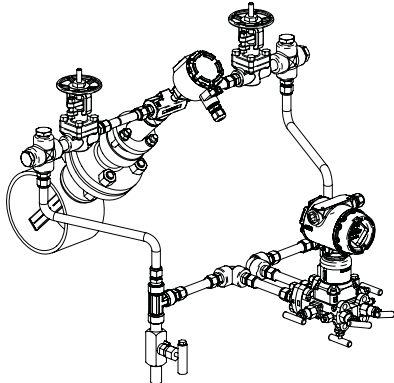


## Montaż od góry przy pomiarach pary

W zastosowaniach, gdzie medium procesowym jest para, montaż od góry w poziomie często stanowi odpowiednie rozwiązanie. Instrukcje na temat montażu od góry w poziomie, gdy medium procesowym jest para można uzyskać w firmie Emerson Process Management.

---

### Ilustracja 16. Montaż od góry w rurociągu poziomym, gdy medium procesowym jest para



# Atesty urządzenia

## Lokalizacje zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. — Shakopee, Minnesota USA

## Informacje o dyrektywach europejskich

Deklaracja zgodności WE ze wszystkimi właściwymi

Dyrektywami Europejskimi dla urządzenia jest dostępna na stronie [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Kopię deklaracji można uzyskać również w firmie Emerson Process Management.

### **Dyrektywa dotycząca sprzętu ciśnieniowego (PED) (97/23/WE)**

Czujnik Rosemount 485 Annubar Flange-Lok — patrz deklaracja zgodności z dyrektywami WE.

Przetwornik ciśnienia — patrz odpowiednia skrócona instrukcja obsługi przetwornika.

## Certyfikaty do pracy w obszarach zagrożonych

Informacje dotyczące atestów uzyskanych przez przetwornik można znaleźć w odpowiedniej skróconej instrukcji obsługi:

- Rosemount 3051S: (numer dokumentu 00825-0100-4801)
- Rosemount 3051SMV: (numer dokumentu 00825-0100-4803)
- Rosemount 3051: (numer dokumentu 00825-0100-4001)
- Rosemount 2051: (numer dokumentu 00825-0100-4101)

**Ilustracja 17. Deklaracja zgodności przetwornika Rosemount 485**

**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**

**No: DSI 1000 Rev. K**

We,

**Emerson Process Management  
Heath Place - Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
England**

declare under our sole responsibility that the products,

**Primary Element Models 405X / 1195 / 1495 / 1595 & Annubar® Models  
485 / 585 / Flow Meter Models: 2051CFA / 2051CFC / 2051CFP / 3051CFA /  
3051CFC / 3051CFP / 3051SFA / 3051SFC / 3051SFP**

manufactured by,

**Rosemount / Dieterich Standard, Inc.  
5601 North 71<sup>st</sup> Street  
Boulder, CO 80301  
USA**

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

Vice President of Global Quality  
(function name - printed)

Kelly Klein  
(name - printed)

8 October 2014  
(date of issue)



**ROSEMOUNT****Schedule****EC Declaration of Conformity DSI 1000 Rev. K****PED Directive (97/23/EC)**

Summary of Classifications		
Model/Range	PED Category	
	Group 1 Fluid	Group 2 Fluid
585 – 150#-900# All Lines	SEP	SEP
585 - 1500# & 2500# All Lines	III	SEP
405C, 405A, 2051CFC, 3051CFC, 3051SFC Flow Meters	SEP	SEP
1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP Flow Meters: 150# 1-1/2"	I	SEP
1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP Flow Meters: 300# & 600# 1", 1-1/2"	II	I
1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP Flow Meters: 1", 1-1/2" Threaded & Welded	II	I
Flanged – 485/x051SFA: 1500# & 2500# All Lines	III	SEP
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 2 150# 6"to 24" Line	I	SEP
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 2 300# 6"to 24" Line	II	I
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 2 600# 6"to 16" Line	II	I
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 2 600# 18"to 24" Line	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 3 150# 12"to 44" Line	II	I
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 3 150# 46"to 72" Line	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 3 300# 12" to 72" Line	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 3 600# 12"to 36" Line	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Sensor Size 3 600# 48" to 72" Line	IV*	III

**Models: 405 / 485 / 585/ 1195 / 1495 / 1595 and Flow Meter models 2051CFA / 2051CFC / 2051CFP / 3051CFA/ 3051CFC / 3051CFP / 3051SFA / 3051SFC / 3051SFP**

**QS Certificate of Assessment – CE-0041-H-RMT-001-13-USA**

*IV\* Flo Tap - 485/2051CFA/3051CFA/3051SFA: Sensor Size 3 600# 48" to 72" Line (Category IV Flo Tap will require a B1 Certificate for design examination and H1 Certificate for special surveillance)*

**All other models:**

Sound Engineering Practice



**ROSEMOUNT**



**Schedule**  
**EC Declaration of Conformity DSI 1000 Rev. K**

---

**Pressure Equipment Directive (93/27/EC) Notified Body:**

**Bureau Veritas UK Limited** [Notified Body Number: 0041]  
Parklands, Wilmslow Road, Didsbury  
Manchester M20 2RE  
United Kingdom



**ROSEMOUNT**

## Deklaracja zgodności WE

Nr: DSI 1000 wersja K

Firma

**Emerson Process Management  
Heath Place - Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
England**

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkt,

Zwężka kompaktowa 405X / 1195 / 1495 / 1595 i Annubar® modele 485 / 585 / przepływomierze: 2051CFA / 2051CFC / 2051CFP / 3051CFA / 3051CFC / 3051CFP / 3051SFA / 3051SFC / 3051SFP

wyprodukowane przez

**Rosemount / Dieterich Standard, Inc.  
5601 North 71<sup>st</sup> Street  
Boulder, CO 80301  
USA**

którego ta deklaracja dotyczy, spełnia wymagania Dyrektyw Unii Europejskiej zgodnie z załączonym wykazem.

Deklaracja zgodności opiera się na zastosowaniu norm zharmonizowanych, a w stosownych i wymaganych przypadkach, także certyfikatów jednostek notyfikowanych Wspólnoty Europejskiej, zgodnie z dołączonym załącznikiem.

\_\_\_\_\_  
Wiceprezes ds. jakości  
(stanowisko drukowanymi literami)

\_\_\_\_\_  
Kelly Klein  
(imię i nazwisko drukowanymi literami)

\_\_\_\_\_  
8 października 2014  
(data wydania)



**ROSEMOUNT**

## Załącznik

### Deklaracja zgodności WE DSI 1000 wersja K

#### Dyrektywa PED (97/23/WE)

Podsumowanie klasyfikacji		
Model/zakres	Kategoria PED	
	Grupa 1 płynów	Grupa 2 płynów
585 — klasa 150–900, wszystkie średnice rurociągów	SEP	SEP
585 — klasa 1500 i 2500, wszystkie średnice rurociągów	III	SEP
Przepływomierze 405C, 405A, 2051CFC, 3051CFC, 3051SFC	SEP	SEP
Przepływomierze 1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP: 150# 1-1/2"	I	SEP
Przepływomierze 1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP: 300# & 600# 1", 1-1/2"	II	I
Przepływomierze 1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP: przyłącze gwintowe i spawane, średnica rurociągu 1 cal, 1 i 1/2 cala	II	I
Końniczkowe – 485/x051SFA: Klasa 1500 i 2500, wszystkie średnice rurociągów	III	SEP
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 2, klasa 150, średnica rurociągu 6 do 24 cali	I	SEP
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 2, klasa 300, średnica rurociągu 6 do 24 cali	II	I
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 2, klasa 600, średnica rurociągu 6 do 16 cali	II	I
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 2, klasa 600, średnica rurociągu 18 do 24 cali	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 3, klasa 150, średnica rurociągu 12 do 44 cali	II	I
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 3, klasa 150, średnica rurociągu 46 do 72 cali	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 3, klasa 300, średnica rurociągu 12 do 72 cali	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 3, klasa 600, średnica rurociągu 12 do 36 cali	III	II
FloTap – 485/x051SFA: Czujnik wielkości 3, klasa 600, średnica rurociągu 48 do 72 cali	IV*	III

**Modele: 405 / 485 / 585/ 1195 / 1495 / 1595 i modele przepływomierzy 2051CFA / 2051CFC / 2051CFP / 3051CFA/ 3051CFC / 3051CFP / 3051SFA / 3051SFC / 3051SFP**

**Certyfikat jakości QS – CE-0041-H-RMT-001-13-USA**

*IV\* Flo Tap – 485/2051CFA/3051CFA/3051SFA: Czujnik o wielkości 3 i klasie 600 do rurociągów o średnicy 48 cali do 72 cali (kategoria IV Flo Tap wymaga zamówienia opcji certyfikatu B1 dla badania projektu i opcji certyfikatu H1 dla pełnego zapewnienia jakości)*

**Wszystkie inne modele**  
Dobra praktyka inżynierska



**ROSEMOUNT****Załącznik****Deklaracja zgodności WE DSI 1000 wersja K**

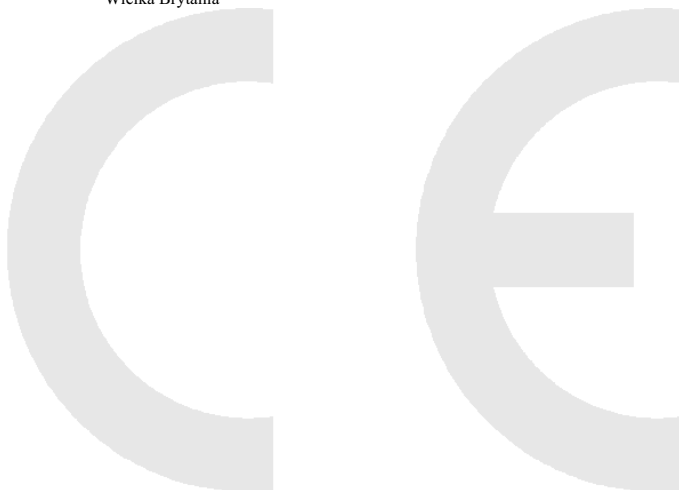
**Instytucje notyfikowane badające zgodność z Dyrektywą dla sprzętu ciśnieniowego (PED) (93/27/WE)**

**Bureau Veritas UK Limited** [numer w wykazie jednostek notyfikowanych: 0041]

Parklands, Wilmslow Road, Didsbury

Manchester M20 2RE

Wielka Brytania







### Centrala światowa

#### Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

+1 800 999 9307 lub +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

#### Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Szturmowa 2a  
02-678 Warszawa  
Polska

+48 22 45 89 200

+48 22 45 89 231

info.pl@emerson.com

www.emerson.com

### North America Regional Office

#### Emerson Process Management

8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, USA

+1 800 999 9307 lub +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Latin America Regional Office

#### Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, Florida, 33323, USA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Europe Regional Office

#### Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar

Szwajcaria

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Asia Pacific Regional Office

#### Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Middle East and Africa Regional Office

#### Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubaj, Zjednoczone Emiraty Arabskie

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Warunki sprzedaży można znaleźć na tej stronie:

[www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale).

Logo Emerson jest znakiem towarowym i serwisowym Emerson Electric Co.

Nazwa i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Rosemount Inc.

Annubar jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Rosemount Inc.

Pozostałe znaki są własnością ich prawnych właścicieli.

© 2015 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.