

Gwintowany czujnik przepływu Rosemount 485 Annubar® typu Flotap

**Krok 1: Sprawdzenie zgodności z wymaganiami
montażowymi**

Krok 2: Krociec montażowy spoiny

Krok 3: Montaż zaworu odcinającego

Krok 4: Montaż wiertarki i wywiercenie otworu

Krok 5: Usunąć wiertarkę

Krok 6: Montaż czujnika Annubar

Krok 7: Włożenie czujnika Annubar

Krok 8: Montaż przetwornika

Krok 9: Wsuwanie czujnika Annubar

Atesty produktu

CE

ROSEMOUNT™

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

Gwintowany czujnik przepływu typu 485 Annubar

Skrócona instrukcja instalacji

00825-0514-4809, wersja DB

Grudzień 2009

© 2009 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki są własnością ich prawnych właścicieli. Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Rosemount Inc.

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA 55317
T (USA) (800) 999-9307
T (poza USA) + (952) 906-8888
F (952) 949-7001

Emerson Process

Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A
02-673 Warszawa
Polska
T +48 22 45 89 200
F +48 22 45 89 231
info.pl@emersonprocess.pl
www.emersonprocess.pl

Emerson Process Management

GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Niemcy
T 49 (8153) 9390
F 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Singapur 128461
T (65) 6777 8211
F (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Pekin 100013, Chiny
T (86) (10) 6428 2233
F (86) (10) 6422 8586

WAŻNA INFORMACJA

Niniejsza instrukcja instalacji zawiera podstawowe informacje o czujnikach Rosemount 485 Annubar. Nie zawiera procedur konfiguracji, diagnostyki, obsługi, konserwacji, napraw ani instalacji przeciwybuchowych, ognioszczelnych czy iskrobezpiecznych (I.S.). Szczegółowe informacje na te tematy można znaleźć w instrukcji obsługi czujnika typu 485 Annubar (publikacja o numerze 00809-0100-4809). Niniejsza instrukcja jest dostępna również w wersji elektronicznej na stronie www.rosemount.com.

Jeśli czujnik typu 485 Annubar został zamówiony w wersji zintegrowanej z przetwornikiem Rosemount 3051S, należy się zapoznać z informacjami o konfiguracji przetwornika i certyfikatach do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem, zamieszczonymi w następującej skróconej instrukcji instalacji: Przetwornik ciśnienia z serii Rosemount 3051S (publikacja o numerze 00825-0100-4801).

Jeśli czujnik typu 485 Annubar został zamówiony w wersji zintegrowanej z przetwornikiem Rosemount 3095, należy się zapoznać z informacjami o konfiguracji przetwornika i certyfikatach do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem, zamieszczonymi w następującej skróconej instrukcji instalacji: Przetwornik Rosemount 3095 (publikacja o numerze 00825-0100-4716).

OSTRZEŻENIE

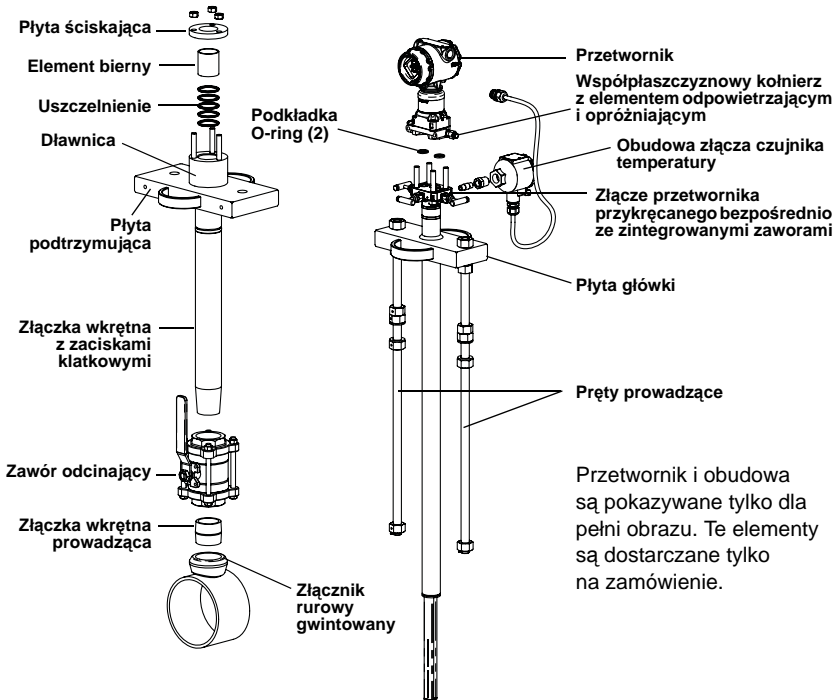
Wycieki mediów procesowych mogą spowodować uszkodzenie ciała lub śmierć. W celu uniknięcia wycieków medium w przypadku przyłączy kołnierzowych należy stosować tylko właściwe uszczelki i pierścienie uszczelniające. Przepływ medium może spowodować silne nagrzanie się czujnika typu 485 Annubar prowadzące do oparzeń.

Skrócona instrukcja instalacji

00825-0514-4809, wersja DB
Grudzień 2009

Gwintowany czujnik przepływu typu 485 Annubar

Gwintowany czujnik przepływu Rosemount 485 Annubar – widok zespołu rozebranego



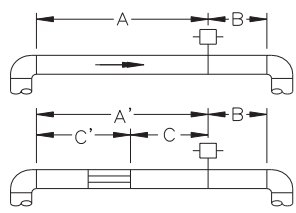
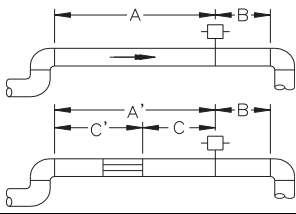
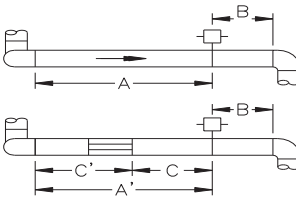
UWAGA

wymagane jest nałożenie na wszystkie połączenia gwintowane masy uszczelniającej przystosowanej do odpowiednich temperatur roboczych.

KROK 1: SPRAWDZANIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI MONTAŻOWYMI

Zachowanie prawidłowej kierunkowości i zapewnienie zgodności z wymaganiami dotyczącymi odcinków prostoliniowych jest warunkiem uzyskania precyzyjnych i powtarzalnych wyników pomiaru przepływu. W tabeli Tab. 1 przedstawiono wymagane wymiary minimalne rury dotyczące strony dolotowej.

Tabela 1. Wymagania dotyczące odcinków prostoliniowych

	Wymiary po stronie dolotowej					Wymiary po stronie wylotowej	
	Bez prostownic		Z prostownicami				
	W płaszczyźnie A	Poza płaszczyzną A	A'	C	C'		
1		8	10	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4	
2		11	16	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4	
3		23	28	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4	

KROK 1 – CIĄG DALSZY...

	Wymiary po stronie dolotowej					Wymiary po stronie wylotowej	
	Bez prostownic		Z prostownicami				
	W płaszczyźnie A	Poza płaszczyzną A	A'	C	C'		B
4		12	12	–	–	–	4
	–	–	8	4	4	4	
5		18	18	–	–	–	4
	–	–	8	4	4	4	
6		30	30	–	–	–	4
	–	–	8	4	4	4	

UWAGA

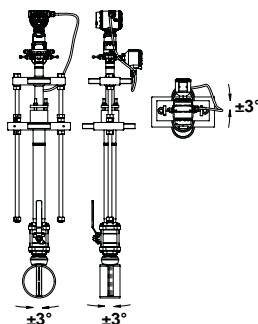
- w przypadku rurociągów o przekroju prostokątnym lub kwadratowym należy skontaktować się z producentem.
- „W płaszczyźnie A” oznacza, że odcinek z czujnikiem przepływu znajduje się w tej samej płaszczyźnie co kolano. „Poza płaszczyzną A” oznacza, że jest prostopadły do płaszczyzny kolana.
- Jeśli nie są dostępne odcinki prostoliniowe o odpowiedniej długości, element montażowy należy ustawić w takim położeniu, aby po stronie dolotowej znajdowało się 80% odcinka prostoliniowego, a po stronie wylotowej – 20%.
- Do zmniejszenia wymagań długości odcinka prostoliniowego należy użyć prostownic.
- W wierszu 6 (Tab. 1) podano wartości dotyczące częściowo otwartych zaworów dławiących – zasuwowych, talerzowych, czopowych i innych – a także zaworów sterujących.

KROK 1 – CIĄG DALSZY...

Odchylenia od prostopadłości

W przypadku instalacji zawierającej czujnik typu 485 Annubar maksymalne dopuszczalne odchylenie od linii montażu wynosi 3° .

Ilustracja 1. Odchylenia od prostopadłości

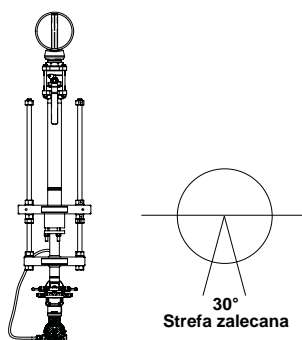
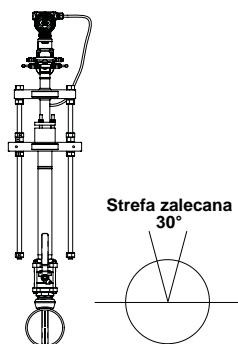


Orientacja pozioma

Warunkiem zapewnienia prawidłowego odpowietrzania i opróżniania instalacji powietrznej i gazowej jest zamontowanie czujnika w górnej połowie rury. W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest ciecz, czujnik powinien zostać zamontowany w dolnej połowie rury. W przypadku instalacji wykorzystujących parę jako medium procesowe czujnik powinien być umieszczony u góry lub na dole rury, w zależności od temperatury pary. Temperatura maksymalna przetwornika montowanego bezpośrednio wynosi 260°C (500°F).

Ilustracja 2. Montaż górny – gaz i para
(montaż bezpośredni do temp. 205°C (400°F))

Ilustracja 3. Ciecz lub para



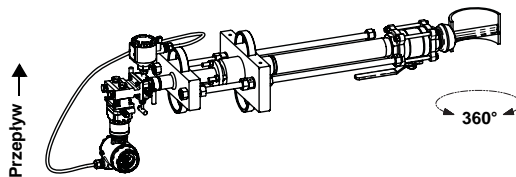
UWAGA

W przypadku montażu w instalacji, w której medium procesowym jest para, a odczyty ciśnienia różnicowego wynoszą od $0,75$ do 2 inH₂O w rurach poziomych, zalecane jest zainstalowanie mocowania czujnika podstawowego/przepływomierza powyżej rury.

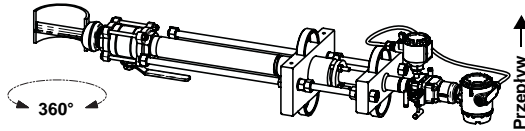
KROK 1 – CIĄG DALSZY...**Orientacja pionowa**

Czujnik można zamontować w dowolnym położeniu na obwodzie rury, o ile otwory upustowe i odpowietrzające będą zwrócone w takim kierunku, aby powiązane z nimi funkcje działały prawidłowo. W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest ciecz lub para, optymalne rezultaty zyskuje się, gdy medium płynie w górę. W przypadku montażu w instalacji, w których medium procesowym jest para, należy umieścić dodatkowy profilowany element odległościowy wygięty pod kątem 90°, który pozwala uzyskać wypełnioną wodą przestrzeń między dwiema równoległymi częściami ścianki i, dzięki temu, zachować odpowiednie wartości graniczne temperatury przetwornika. Temperatura maksymalna przetwornika montowanego bezpośrednio wynosi 260°C (500°F).

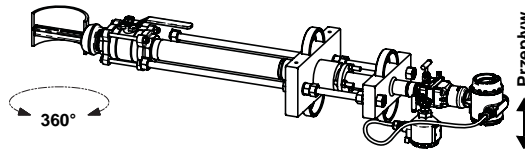
Ilustracja 4. Para



Ilustracja 5. Ciecz



Ilustracja 6. Gaz



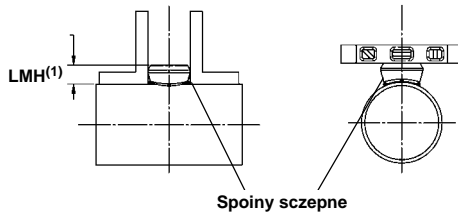
KROK 2: KROCIEC MONTAŻOWY SPOINY

UWAGA

Zestaw króćca dostarczany przez firmę Rosemount zawiera wbudowany element ustalający położenie, pomagający prawidłowo wywiercić otwór montażowy. Element ten pomaga również właściwie ustawić czujnik względem otworu montażowego.

1. We wcześniej określonych miejscach na rurze należy umieścić spoiny gwintowane z odstępem 1,6 mm ($1/16$ cala), a następnie wykonać cztery spoiny szczipne o wielkości 6 mm ($1/4$ cala), rozmieszczając je pod kątem 90° względem siebie.
2. Sprawdzić poprawność ustawienia elementu mocującego w kierunku równoległym i prostopadłym do osi przepływu (patrz Ilustr. 7). Jeśli ustawienie mieści się w granicach tolerancji, dokończyć prace spawalnicze zgodnie z obowiązującymi procedurami. Jeśli jednak ustawienie nie mieści się w granicach tolerancji, należy je skorygować przed dokończeniem spawania.
3. Aby uniknąć oparzeń, przed kontynuowaniem procedury montażowej należy poczekać na ostygnięcie elementu mocującego.

Ilustracja 7. Ustawienie

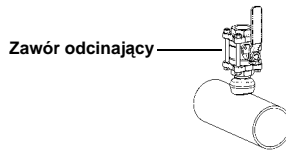


- (1) Wartości LMH:
Rozmiar czujnika 1: 35 mm (1,38 cala)
Rozmiar czujnika 2: 40 mm (1,56 cala)
Rozmiar czujnika 3: 52 mm (2,06 cala)

KROK 3: MONTAŻ ZAWORU ODCINAJĄCEGO

1. Wkręcić złączkę wkrętą prowadzącą w elemencie montażowym.
2. Nakręcić zawór odcinający na złączkę wkrętą prowadzącą. Upewnić się, że trzpień zaworu jest ustawiony tak, by po zainstalowaniu czujnika pręty wprowadzające leżały po obu stronach rury, a uchwyt zaworu leżał pośrodku pomiędzy prętami (zob. Ilustr. 8).
(Uwaga: jeśli zawór zostanie ustawiony w jednej linii z prętami, układ nie będzie działał prawidłowo).

Ilustracja 8. Ustawienie zaworu odcinającego



KROK 4: MONTAŻ WIERTARKI I WYWIERCENIE OTWORU

Wiertarka nie jest dostarczana w zestawie.

1. Określić rozmiar czujnika na podstawie jego szerokości (patrz Tab. 2).
2. Przymocować wiertarkę do zaworu odcinającego.
3. Całkowicie otworzyć zawór.
4. Wywiercić w ścianie rury otwór zgodnie z instrukcjami producenta wiertarki (zob. Tab. 2, aby wybrać odpowiednie narzędzie wiertnicze dla używanego czujnika).
5. Wysunąć wiertło w całości poza zawór.

Tabela 2. Zestawienie rozmiarów czujników i średnic otworów

Rozmiar czujnika	Szerokość czujnika	Średnica otworu	
1	14,99 mm (0,590 cala)	19 mm (³ / ₄ -calowe)	+ 0,8 mm (1/32 cala) – 0,00
2	26,92 mm (1,060 cala)	34 mm (1 ⁵ / ₁₆ -calowe)	+ 1,6 mm (1/16 cala) – 0,00
3	49,15 mm (1,935 cala)	64 mm (2 ¹ / ₂ -calowe)	+ 1,6 mm (1/16 cala) – 0,00



KROK 5: USUNĄĆ WIERTARKĘ

1. Upewnić się, że wiertło zostało całkowicie wyjęte z zaworu.
2. Zamknąć zawór odcinający, aby odizolować proces.
3. Usunąć ciśnienie w wiertarce i zdjąć wiertarkę.
4. Sprawdzić szczelność zaworu odcinającego i mocowania.

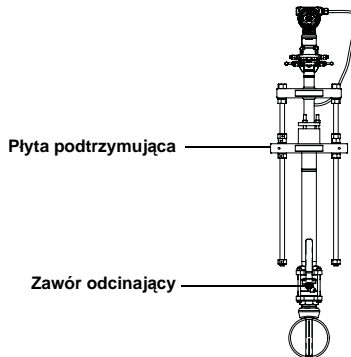
KROK 6: MONTAŻ CZUJNIKA ANNUBAR

1. Zamontować pełny zespół czujnika przepływu (w pełni cofnięty) na zaworze odcinającym, nakręcając złączkę wkrętną na zawór za pomocą szczelniwa gwintującego.
2. Obracać zespół czujnika przepływu, aż strzałka przepływu na głowicy będzie zwrócona w stronę przepływu.
3. Przed wykonaniem dalszych czynności upewnić się, że zawory odpowietrzające są zamknięte.
4. Szybko otworzyć i zamknąć zawór odcinający, aby na czujnik 485 było wywierane ciśnienie i sprawdzić, czy w układzie nie występują żadne wycieki. Jeśli przepływającym medium procesowym jest para lub substancja żrąca, należy zachować szczególną ostrożność.
5. Sprawdzić cały układ pod kątem wycieków. Jeśli to konieczne, dokręcić odpowiednie połączenia w celu usunięcia wycieków. Powtarzać czynności opisane w punktach 4 i 5 aż do usunięcia wszystkich nieszczelności.
 - a. Jeśli czujnik przepływu jest wyposażony w napęd z przekładnią zębatą, umieścić zespół pręta chroniącego PVC nad prętami napędu i dołączyć napęd z przekładnią zębatą za pomocą dostarczonego krońca montażowego.

UWAGA

Kołnierzowy czujnik przepływu typu 485 Annubar może potencjalnie być obciążony znacznym ciężarem w dużej odległości od rury, co wymaga podparcia czujnika z zewnątrz. W płycie podtrzymującej występują gwintowane otwory pozwalające na dodatkowe zamocowanie czujnika 485 Annubar.

Ilustracja 9. Montaż zespołu czujnika typu Flotap



KROK 7: WŁOŻENIE CZUJNIKA ANNUBAR

Napęd standardowy (M)

1. **Otworzyć całkowicie zawór odcinający.**
2. Obrócić nakrętki napędu w prawo (patrząc od góry). Nakrętki należy dokręcać naprzemiennie, przekręcając o ok. 2 obroty, aby zapobiec zakleszczeniu spowodowanemu nierównomiernym obciążeniem.
3. Kontynuować, aż końcówka czujnika dokładnie przylgnie do przeciwnej strony rury.
 - a. Pomarańczowe paski są wizualnym wskaźnikiem zbliżenia się czujnika do przeciwległej ścianki.
 - b. Gdy pomarańczowe paski zbliżą się do płyty podtrzymującej, podczas kręcenia korbą należy położyć palec na dławnicy. Gdy ruch ustanie, czujnik styka się z przeciwległą ścianką.
 - c. Obrócić uchwyt o dodatkowe $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ cala, aby zabezpieczyć czujnik.

Napęd z przekładnią zębatą (G)

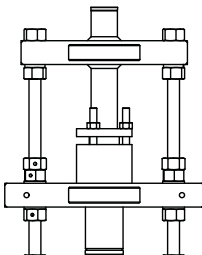
1. **Otworzyć całkowicie zawór odcinający.**
2. Obracać korbą w prawo. W przypadku stosowania wiertarki z silnikiem i adapterem prędkość wiertarki nie może przekraczać 200 obrotów na minutę.
 - a. Obracaj korbą tak długo, aż czujnik dokładnie przylgnie do przeciwnej strony rury. Pomarańczowe paski są wizualnym wskaźnikiem zbliżenia się czujnika do przeciwległej ścianki.
 - b. Gdy pomarańczowe paski zbliżą się do płyty podtrzymującej, należy zdjąć wiertarkę i dalej kręcić korbą ręcznie. Podczas kręcenia korbą należy położyć palec na dławnicy. Gdy ruch ustanie, czujnik styka się z przeciwległą ścianką.
 - c. Obrócić uchwyt o dodatkowe $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ cala, aby zabezpieczyć czujnik.
3. Zabezpieczyć napęd, umieszczając kołek blokujący napęd zgodnie z rysunkiem Ilustr. 10.

UWAGA

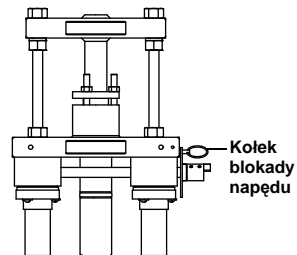
Nie kłaść palca na dławnicy w przypadku układów z wysoką temperaturą medium.

Ilustracja 10. Wkładanie czujnika

Napęd standardowy (M)



Napęd z przekładnią zębatą (G)



KROK 8: MONTAŻ PRZETWORNIKA

Montaż przetwornika przykręcanego bezpośrednio (wersja ze zintegrowanymi zaworami)

Przed zamontowaniem bezpośrednio przetwornika na zbloczcu nie ma potrzeby wyciągania czujnika typu Annubar.

1. Osadzić pierścienie O-ring z taśmą PTFE w rowkach na głowicy czujnika typu Annubar.
2. Ustawić w jednej linii stronę wysokociśnieniową przetwornika i tę samą stronę czujnika Annubar (jest to strona z wybitym oznaczeniem „HI”), a następnie połączyć te elementy.
3. Dokręcić nakrętki metodą „na krzyż”. Wymagany moment dokręcania to 45 Nm (400 funtów siły).

Montaż przetwornika przy główce do montażu zdalnego

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

W zależności od rodzaju medium procesowego stosuje się różne sposoby prowadzenia rurek impulsowych. Należy jednak pamiętać o konieczności poprowadzenia rurek w taki sposób, aby było możliwe ciągłe korzystanie z instalacji pod ciśnieniem obliczeniowym i przy temperaturze znamionowej. Zalecane jest zastosowanie rurek ze stali nierdzewnych o średnicy zewnętrznej co najmniej 12 mm (¹/₂ cala) oraz o grubości ścianki nie mniejszej niż 1 mm (0,035 cala). Nie zaleca się korzystania z połączeń gwintowanych, ponieważ podczas montażu tworzą się puste przestrzenie, w których może zostać uwięzione powietrze, a taka sytuacji grozi powstaniem nieszczelności.

Podczas wybierania sposobu poprowadzenia rurek impulsowych i określania ich parametrów należy kierować się następującymi zaleceniami:

1. Nachylenie rurek impulsowych poprowadzonych poziomo musi wynosić co najmniej 83 mm/m (1 cal na stopę).
 - W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest ciecz lub para, rurki muszą być nachylone w dół względem przetwornika.
 - W przypadku instalacji, w których medium procesowym jest gaz, rurki muszą być nachylone w górę względem przetwornika.
2. W przypadku instalacji znajdujących się na wolnym powietrzu, w których medium procesowym jest ciecz, gaz nasycony czy para, może być konieczne zastosowanie izolacji i systemu ogrzewania rurociągów. Takie rozwiązanie uniemożliwi zamarznięcie instalacji.
3. W skład każdej instalacji powinno wchodzić zbloczce. Dzięki temu operator może wyrównać ciśnienie przed przystąpieniem do procedury zerowania przetwornika oraz odciąć w razie potrzeby medium procesowe od przetwornika.

KROK 8 – CIĄG DALSZY...

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

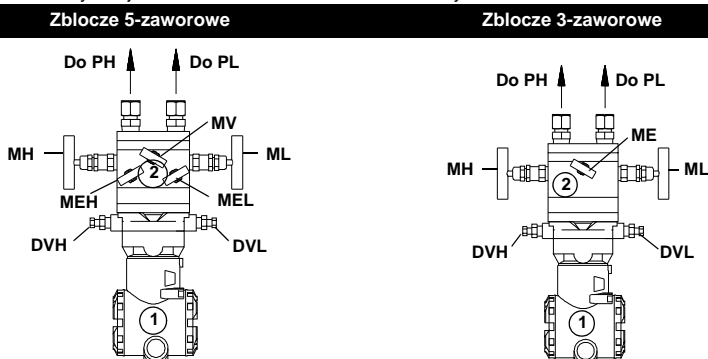


Tabela 3. Oznaczenia zaworów impulsowych i pozostałych elementów

Nazwa	Opis	Przeznaczenie
Elementy		
1	Przetworniki	Pomiar ciśnienia różnicowego
2	Zblocze	Odcinanie przetwornika od medium procesowego i wyrównywanie ciśnień
Zblocze i zawory impulsowe		
PH	Czujnik główny ⁽¹⁾	Przyłącze procesowe od strony wysoko- i niskociśnieniowej.
PL	Czujnik główny ⁽²⁾	
DVH	Zawór spustowy/odpowietrzający ⁽¹⁾	Opróżnianie (gdy medium procesowym jest gaz) lub odpowietrzanie (gdy medium procesowym jest ciecz bądź para) komór czujnika różnicy ciśnień
DVL	Zawór spustowy/odpowietrzający ⁽²⁾	
MH	Zblocze ⁽¹⁾	Odcinanie strony wysoko- i niskociśnieniowej od linii ciśnienia procesowego
ML	Zblocze ⁽²⁾	
MEH	Zawór wyrównawczy zblocza ⁽¹⁾	Łączenie w razie potrzeby strony wysoko- i niskociśnieniowej z zaworem odpowietrzającym oraz odcinanie linii cieczy procesowej
MEL	Zawór wyrównawczy zblocza ⁽²⁾	
ME	Zawór wyrównawczy zblocza	Wyrównywanie ciśnień po stronie wysoko- i niskociśnieniowej
MV	Zawór odpowietrzający zblocza	Odpowietrzanie cieczy procesowej

⁽¹⁾ Strona wysokociśnieniowa

⁽²⁾ Strona niskociśnieniowa

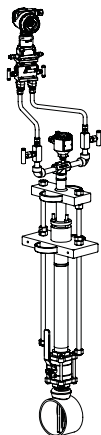
Zalecenia dotyczące instalacji

Gaz

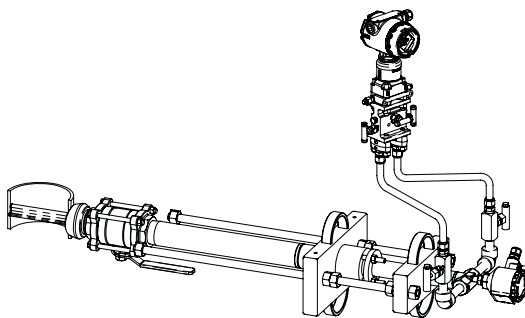
Przetwornik należy zamontować nad czujnikiem Annubar, aby zapobiec gromadzeniu się kroplin w rurkach impulsowych i komorze czujnika różnicy ciśnień.

KROK 8 – CIĄG DALSZY...

Ilustracja 12. Gaz: rurociąg poziomy



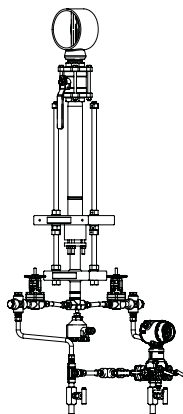
Ilustracja 13. Gaz: rurociąg pionowy



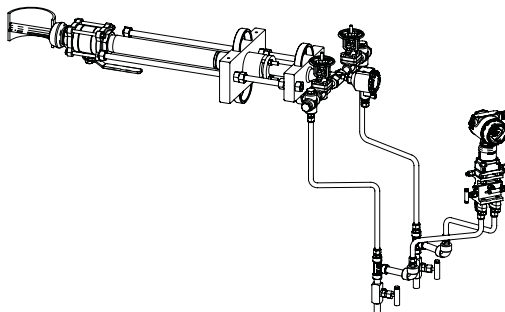
Para lub ciecz (poniżej 315°C (600°F))

Przetwornik należy zamontować pod czujnikiem Annubar, aby zapobiec przedostawaniu się powietrza do rur impulsowych i przetwornika.

Ilustracja 14. Para lub ciecz:
rurociąg poziomy



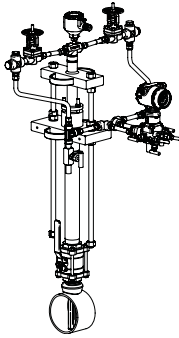
Ilustracja 15. Para lub ciecz: rurociąg pionowy



KROK 8 – CIĄG DALSZY...

Para: montaż górny (wymagana przy temperaturach pary większych od 315°C (600°F))

Montaż w tej orientacji jest odpowiedni do wszystkich temperatur pary. Jest jednak obowiązkowy w instalacjach, w których temperatura jest większa niż 315°C (600°F). W przypadku instalacji z przetwornikiem zamontowanym zdalnie od czujnika rury łączące przyłącza czujnika typu Annubar z przyłączami krzyżowymi powinny być nieco nachylone w górę, aby umożliwić powrót skroplin do rurociągu. Rurki impulsowe poprowadzone od przyłączy krzyżowych powinny być skierowane w dół względem przetwornika i odgałęzień służących do opróżniania. Przetwornik powinien znajdować się pod przyłączami czujnika typu Annubar. W określonych warunkach środowiskowych może być konieczne zastosowanie izolacji elementu mocującego (króćca montażowego).
Ilustracja 16. Para: montaż górny, poziomy

**KROK 9: WYSUWANIE CZUJNIKA ANNUBAR****Napęd standardowy (M)**

1. Obrócić nakrętki napędu w lewo (patrząc od góry). Nakrętki należy odkręcać naprzemiennie, przekręcając o ok. 2 obroty, aby zapobiec zakleszczeniu spowodowanemu nierównomiernym obciążeniem.
2. Kontynuować, dopóki nakrętki na końcach prętów nie znajdą się naprzeciwko mechanizmu dławicy.

Napęd z przekładnią zębatą (G)

1. Wyjąć kołek blokujący napęd.
2. Obracać korbą w lewo. W przypadku stosowania wiertarki z silnikiem i adapterem prędkość wiertarki nie może przekraczać 200 obrotów na minutę.
3. Wysuwać czujnik, dopóki nakrętki na końcach prętów nie znajdą się naprzeciwko mechanizmu przekładni.

ATESTY PRODUKTU

Lokalizacje zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Informacje o dyrektywach europejskich

Deklaracja zgodności ze wszystkimi właściwymi Dyrektywami Europejskimi dla tego urządzenia jest dostępna na stronie www.rosemount.com. Kopię deklaracji można uzyskać w lokalnym biurze firmy Emerson Process Management.

Dyrektywa europejska dla sprzętu ciśnieniowego (PED) (97/23/EC)

Czujnik Rosemount 485 Annubar – patrz deklaracja zgodności z dyrektywami WE.

Przetwornik ciśnienia – patrz odpowiednia skrócona instrukcja instalacji przetwornika.

Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem

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

- Rosemount 3051S (publikacja o numerze 00825-0100-4801)
- Rosemount 3095M (publikacja o numerze 00825-0100-4716)