

# Falowodowy miernik poziomu z komorami Rosemount 9901

Instrukcje montażu dla opcji XC



## Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa pracy

Instrukcje i procedury opisane w tym rozdziale mogą wymagać zachowania szczególnych środków bezpieczeństwa, dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników wykonujących te działania. Informacje dotyczące potencjalnych zagrożeń bezpieczeństwa pracy oznaczone są symbolem ostrzeżenia (⚠). Przed wykonaniem czynności oznaczonych tym symbolem należy zapoznać się z podanymi poniżej komunikatami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy.

### OSTRZEŻENIE

**Niezastosowanie się do poniższych zaleceń dotyczących montażu oraz konserwacji może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.**

- Instrukcję tę należy przeczytać przed przystąpieniem do pracy z produktem. W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i urządzeń oraz optymalnego funkcjonowania wyrobu należy przed przystąpieniem do montażu lub konserwacji produktu należy dokładnie zrozumieć treść instrukcji.
- Nieprzestrzeganie poniższych wytycznych dotyczących montażu może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
- Instalację przetwornika mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy postępujący zgodnie z właściwymi procedurami.
- Niniejsze urządzenie może być wykorzystywane wyłącznie w sposób określony w niniejszej instrukcji uruchomieniowej i instrukcji obsługi. Niespełnienie tego wymagania może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy urządzenia.
- Wycieki medium procesowego mogą spowodować śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.

---

### Spis treści

Warunki bezpiecznego stosowania .....	3
Przygotowanie do instalacji .....	4
Montaż przetwornika .....	8
Recykling / utylizacja wyrobu .....	9

## Warunki bezpiecznego stosowania

Instalator lub użytkownik urządzenia jest odpowiedzialny za zapewnienie, by były spełnione następujące warunki:

- Wyrób musi być zamontowany i użytkowany przez odpowiednio przeszkolone osoby, w sposób zgodny ze wszelkimi obowiązującymi lokalnymi i krajowymi przepisami i zasadami.
- Podczas montażu i konserwacji muszą być przestrzegane zasady bezpiecznej pracy obowiązujące dla mediów i procesu technologicznego.
- Materiały użyte do wykonania konstrukcji muszą być odpowiednie do danego zastosowania.
- Graniczne wartości ciśnienia i temperatury nie mogą być dla tego urządzenia przekraczane. Jeśli to konieczne, należy zastosować odpowiednie dodatkowe elementy zabezpieczające przed ich przekroczeniem.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnych wartości ciśnienia maksymalnego w komorze Pt i ciśnienia testowego Ps dla podłączonych urządzeń. Dane te można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia.
- Do montażu urządzenia można stosować tylko śruby montażowe dostarczone przez firmę Rosemount. Mogą one być zastępowane jedynie przez ich ściśle zamienniki. Na pozostałych kołnierzach należy zastosować śruby (typu zaciskowego) we właściwej liczbie, wielkości i o odpowiedniej wytrzymałości. Wszystkie elementy mocujące należy dokręcić równomiernie właściwym momentem obrotowym. Patrz [tabela 3 na stronie 9](#).
- Należy zamontować właściwe uszczelki i uszczelnienia, odpowiednie dla medium i procesu.
- Wyrób należy zabezpieczyć przed pożarem.
- Wyrób należy zabezpieczyć przed uderzeniami.
- Produkt nie może być wykorzystywany jako wspornik dla innych urządzeń lub pracowników.
- Należy regularnie sprawdzać urządzenie pod kątem korozji i zużycia, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.
- Urządzenie musi być właściwie podparte.

## Przygotowanie do instalacji

Miernik radarowy i komora 9901 są sprawdzane i składane fabrycznie oraz dostarczane razem w jednej skrzyni. Przy dostawie śruby kołnierza są dokręcane tylko ręcznie, a uszczelka nie jest zainstalowana.

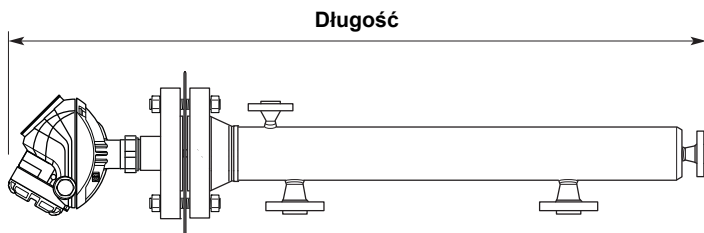
### Uwaga

Dłgie sondy sztywne są dostarczane oddzielnie w celu zmniejszenia ryzyka uszkodzenia w czasie transportu.

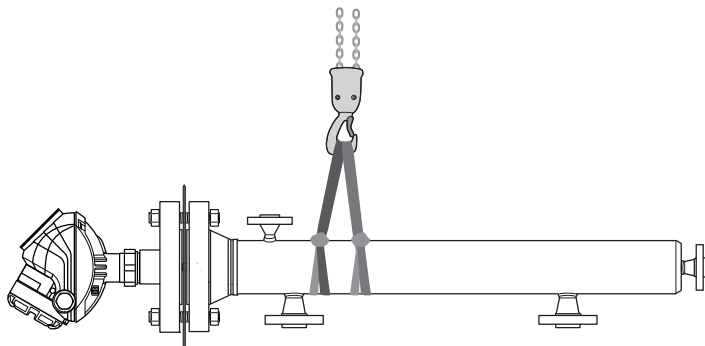
Przed instalacją należy wykonać następujące czynności:

1. Upewnić się, że jest wystarczająca ilość miejsca do wyjęcia przetwornika z komory.

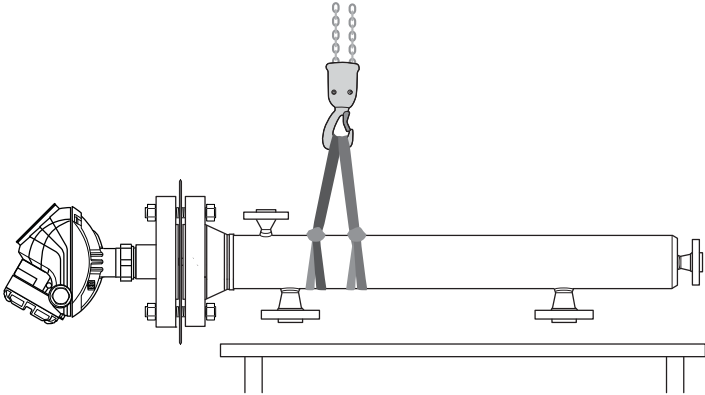
Wymagana wolna przestrzeń = Długość x 2



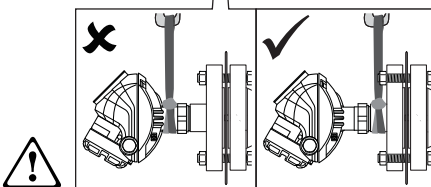
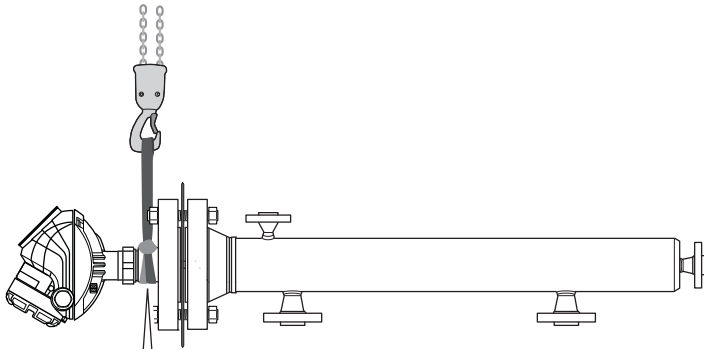
2. Określić położenie środka ciężkości, aby podnieść urządzenie w bezpieczny sposób. Ostrożnie wyjąć urządzenie z drewnianej skrzyni przy użyciu właściwego urządzenia do podnoszenia.



- Umieścić urządzenie na stole warsztatowym. Aby uniknąć uszkodzeń podczas demontażu, zabezpieczyć powierzchnie przyłączy kołnierza wlotowych komory.

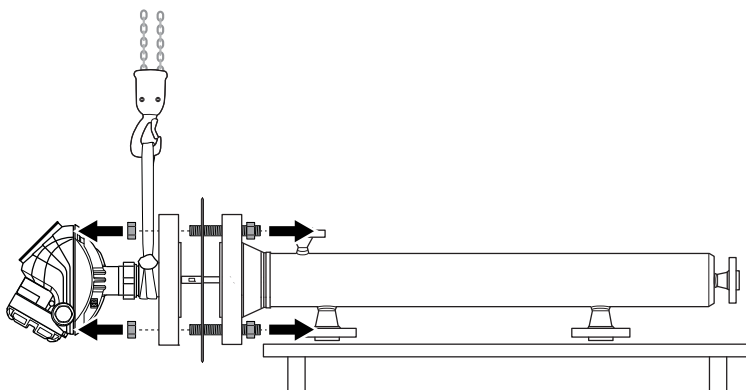


- Zawiesie owinać wokół kołnierza. Umocować je do urządzenia do podnoszenia.

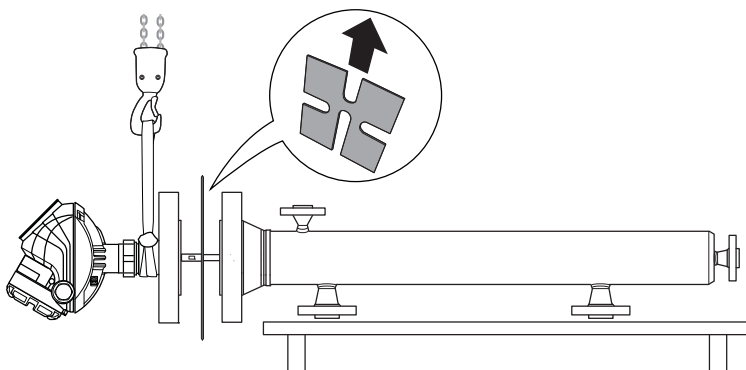
**Uwaga**

Upewnić się, że zawiesie nie jest owinięte wokół główki przetwornika.

5. Odkręcić śruby kołnierza.



6. Wyjąć czerwoną tekturową przekładkę.



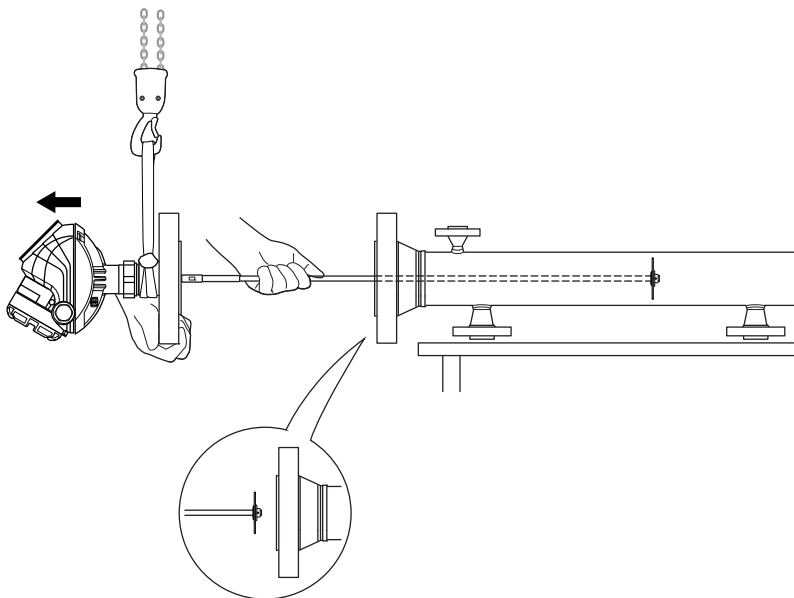
- Wyjąć ostrożnie przetwornik i sondę z komory.

---

**Uwaga**

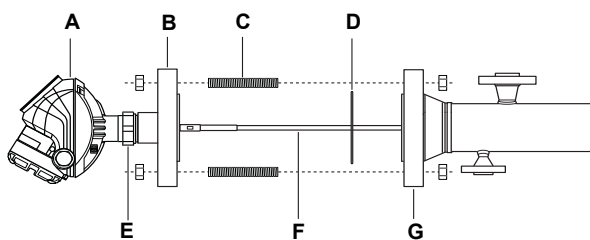
Do poniesienia i wyjęcia przetwornika z czujnikiem konieczne są co najmniej dwie osoby. Nie wolno zginać sondy.

---



- Przejsć do „Montaż przetwornika” na stronie 8.

## Montaż przetwornika



- A. Obudowa przetwornika
- B. Kołnierz
- C. Śruba
- D. Uszczelka płaska
- E. Nakrętka przetwornika
- F. Sonda
- G. Kołnierz komory

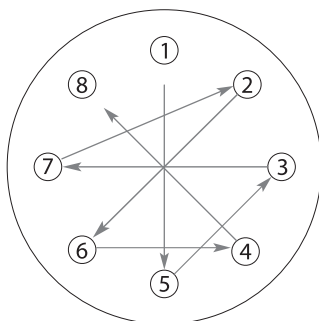
1. Określić momenty sił dokręcających dla każdej rundy i wpisać do tabeli 1.

**Tabela 1. Kolejne wartości momentów sił dokręcających**

Krok	Moment sił dokręcających (patrz tabela 3)	Moment sił dokręcających
Runda 1	20% do 30% momentu maksymalnego	_____ (Nm)
Runda 2	50% do 70% momentu maksymalnego	_____ (Nm)
Runda 3	100% momentu maksymalnego	_____ (Nm)

2. Umieścić uszczelkę płaską.
3. Wsunąć sondę z kołnierzem do komory.
4. Śruby pokryć właściwym smarem.
5. Dokręcić nakrętki palcami (~10 Nm).
6. Nakrętki dokręcić stopniowo zgodnie z wartościami podanymi w tabeli 1. Kolejność dokręcania śrub pokazano na ilustracji 1.

**Ilustracja 1. Kolejność dokręcania**



**Kolejność dokręcania dla 8 śrub:**  
1-5-3-7 → 2-6-4-8

### Uwaga

Między kolejnymi rundami należy sprawdzić równomierność szczeliny wokół kołnierza. Jeśli szczelina nie ma tej samej szerokości na całym obwodzie, przed kolejnymi rundami dokręcania należy selektywnie dokręcić lub odkręcić wybrane śruby.



7. Sprawdzenie: Kontynuować dokręcanie nakrętek kołnierza kolejno w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do momentu, gdy nakrętka przestanie się dokręcać przy zadanym momencie obrotowym.
8. Poluzować nakrętkę przetwornika łączącą obudowę przetwornika z sondą i obrócić obudowę przetwornika w żądanym kierunku.
9. Dokręć nakrętkę przetwornika.

## Materiał śrub i momenty sił dokręcających

Tabela 3 określa momenty sił dokręcających przy montażu falowodowego miernika radarowego Rosemount na komorze Rosemount 9901 z wykorzystaniem śrub dwustronnych i nakrętek wymienionych w tabeli 2.

Tabela 2. Materiał śruby

Element	Komora ze stali węglowej	Komora ze stali nierdzewnej
Śruby dwustronne ze stali nierdzewnej	ASTM A193 B8MCI2	ASTM A193 B8M CI2
Nakrętka ze stali nierdzewnej	ASTM A194 Grade 8M	ASTM A194 Grade 8M

Tabela 3. Momenty sił dokręcających śruby kołnierzy zgodnych z normą ASME B16.5 (kołnierz do montażu przyrządu)

Klasa wytrzymałości kołnierza	Wielkość śruby	Moment obrotowy (w Nm) <sup>(1)</sup>		
		Uszczelka płaska z włókna	Uszczelka spiralnie zwijana	Kołnierz płaski z wyżłobieniem <sup>(2)</sup>
3 cale, klasa 150	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -cala UNC	55	75	(3)
4 cale, klasa 150	<sup>5</sup> / <sub>8</sub> -cala UNC	50	72	(3)
3 cale, klasa 300	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -cala UNC	93	94	(3)
4 cale, klasa 300	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -cala UNC	105	107	(3)
3 cale, klasa 600	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -cala UNC	<b>120</b>	114	118
4 cale, klasa 600	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -cala UNC	<b>187</b>	187	177
3 cale, klasa 900	<sup>7</sup> / <sub>8</sub> -cala UNC	<b>190</b>	190	187
4 cale, klasa 900	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -cala UNC	<b>363</b>	362	344
3 cale, klasa 1500	1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -cala UNC	(3)	378	378
4 cale, klasa 1500	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -cala UNC	(3)	479	479

1) W obliczeniach momentów obrotowych przyjęto współczynnik tarcia  $\mu$  równy 0,16.

2) Momenty obrotowe podane w tabeli stosują się do pierścieni z miękkiego żelaza, jak i ze stali nierdzewnej.

3) Nie jest standardem przy zamawianiu.

### Uwaga

W przypadku innych śrub lub uszczelkek, momenty sił dokręcających są inne.

## Recykling / utylizacja wyrobu

Należy pamiętać o recyklingu urządzenia i jego opakowania. Utylizacja wyrobu powinna odbywać się zgodnie z obowiązującymi lokalnymi i krajowymi przepisami.

**Emerson Process Management  
Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN USA 55317  
Tel.: (USA) +1 800 999 9307  
Tel.: (międzynarodowy) +1 952 906 8888  
Faks: +1 952 949 8889

**Emerson Process Management Sp. z o.o.**

ul. Szturmowa 2a  
02-678 Warszawa  
Polska  
Tel.: +48 22 45 89 200  
Faks: +48 22 45 89 231  
info.pl@emerson.com  
www.emerson.com

**Emerson Process Management**

Blegistrasse 23  
P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar  
Szwajcaria  
Tel.: +41 (0) 41 768 6111  
Faks: +41 (0) 41 768 6300

**Emerson FZE**

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai, Zjednoczone Emiraty Arabskie  
Tel.: +971 4 811 8100  
Faks: +971 4 886 5465

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel.: +65 6777 8211  
Faks: +65 6777 0947 / 65 6777 0743

**Emerson Process Management  
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 USA  
Tel.: +1 954 846 5030

**Emerson Beijing Instrument Co.**

No. 6 North Street, Hepingli  
Dongcheng District, Beijing  
100013  
Chiny  
Tel.: +8610 64282233  
Faks: +8610 642 87640

© 2014 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki są własnością ich prawnych właścicieli.  
Logo Emerson jest znakiem towarowym i serwisowym Emerson Electric Co. Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.