

Skrócona instrukcja instalacji

P/N 20001401, Rev. B

Styczeń 2004

Czujniki Micro Motion[®] z serii H

Instrukcja instalacji

Wsparcie techniczne on-line – narzędzie EXPERT₂[™]
na stronie www.expert2.com

Wsparcie techniczne można również uzyskać
w przedstawicielstwie firmy Emerson Process
Management:

- W Polsce, telefon +48 (22) 45 89 200
- W Europie, telefon +31 (0) 318 495 670



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI

Niniejsza skrócona instrukcja instalacji zawiera podstawowe procedury instalacji czujników Micro Motion® z serii H. Szczegółowe informacje zawiera instrukcja obsługi dostarczana wraz z czujnikiem.

Instalacje europejskie

Urządzenia Micro Motion spełniają właściwe dyrektywy Unii Europejskiej, jeśli zostały zainstalowane zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji instalacji. Deklaracja zgodności EC zawiera wykaz dyrektyw odnoszących się do danego urządzenia.

Deklaracja zgodności wraz ze wszystkimi właściwymi Dyrektywami Europejskimi oraz wszystkie *Instrukcje i schematy instalacyjne ATEX* dostępne są w internecie pod adresem www.micromotion.com/atex i w lokalnym przedstawicielstwie firmy Micro Motion.

WSTĘP

Czujnik stanowi część przepływomierza typu Coriolis. Drugą część stanowi przetwornik.

Opcje instalacji

Czujniki z serii H dostępne są z czterem rodzajami interfejsu do przetwornika:

- Z zintegrowanym procesorem lokalnym, który można podłączyć kablem 4-żyłowym do zdalnie zamontowanych przetworników lub do innego zdalnego urządzenia nadrzędnego (patrz ilustracja 1).
- Z zintegrowanym przetwornikiem Model 1700 lub 2700 (patrz ilustracja 2).
- Ze skrzynką przyłączeniową do podłączenia kablem 9-żyłowym ze zdalnymi przetwornikami oraz do zdalnego procesora lokalnego (patrz ilustracja 3).
- Z zintegrowanym przetwornikiem IFT9701 (nieдоступny dla czujnika Model H300) (patrz ilustracja 4).

Przyłącza do płukania

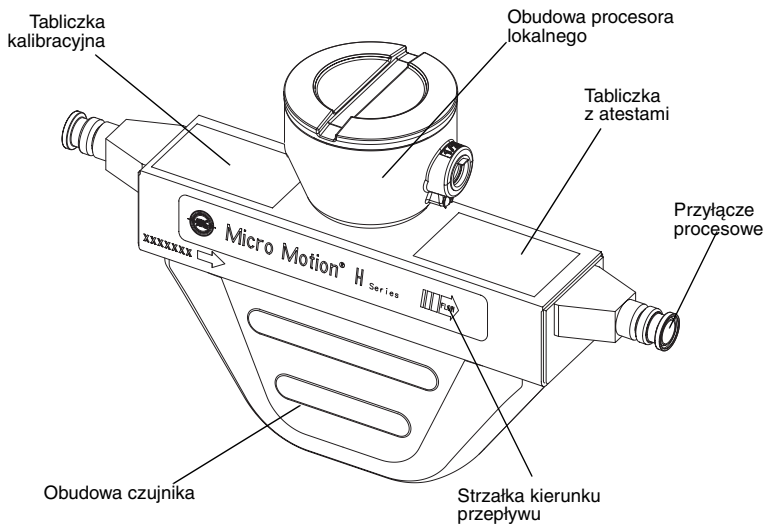
Po wykręceniu zaślepek przyłączy do płukania w czujniku wyposażonym w przyłącza do płukania, konieczne jest ponowne przepłukanie obudowy czujnika.

OSTRZEŻENIE

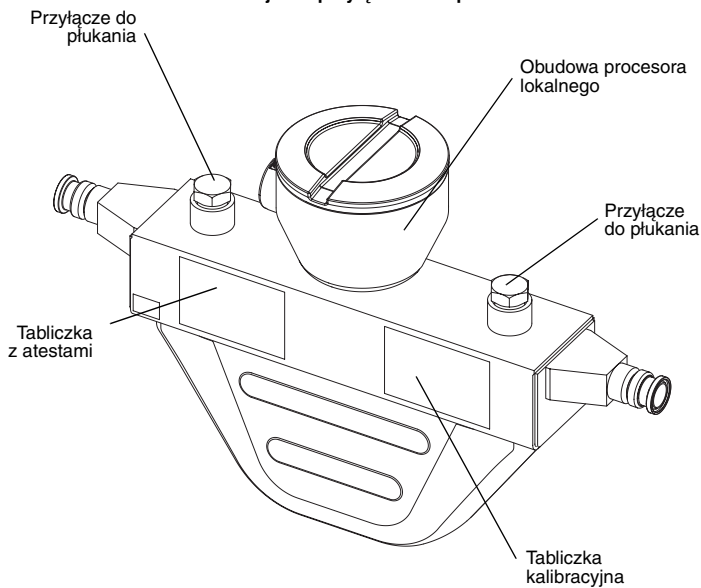
Demontaż zaśleпки przyłącza do płukania wymaga ponownego przepłukania obudowy czujnika przy użyciu suchego, obojętnego gazu. Nieprawidłowe wykonanie tej procedury może być przyczyną poważnego uszkodzenia ciała.

Szczegółowe informacje na temat płukania obudowy można znaleźć w instrukcji obsługi czujnika.

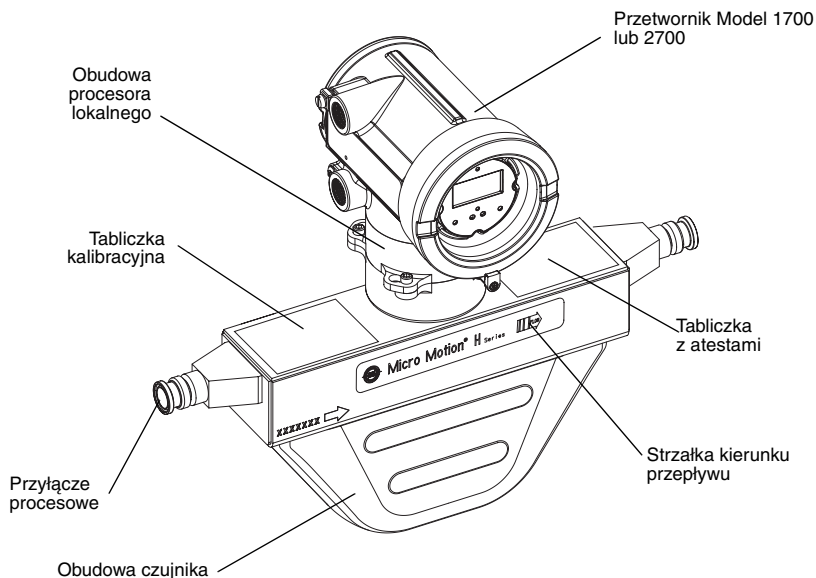
Ilustracja 1. Czujnik ze zintegrowanym procesorem lokalnym



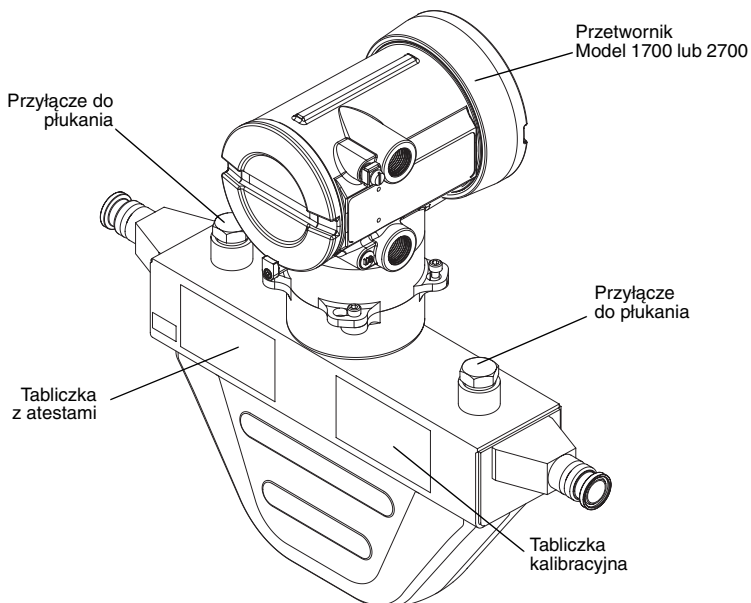
Czujnik z przyłączami do płukania



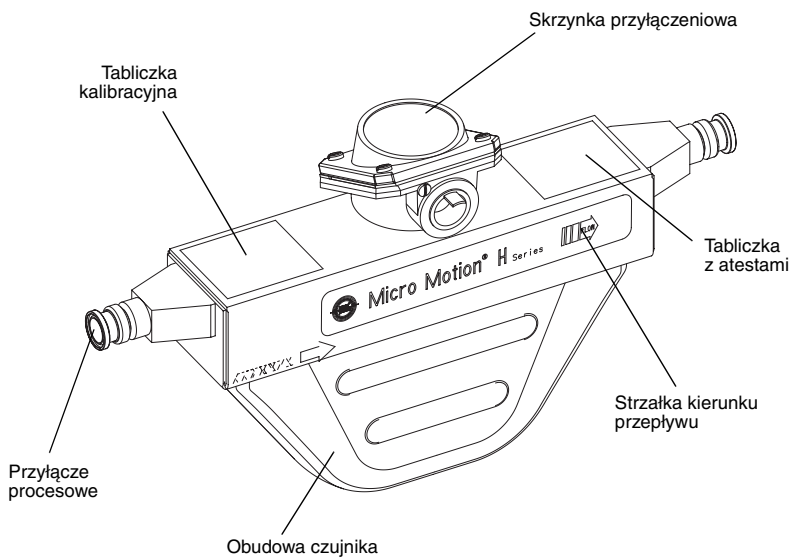
Ilustracja 2. Czujnik z zintegrowanym przetwornikiem Model 1700 lub 2700



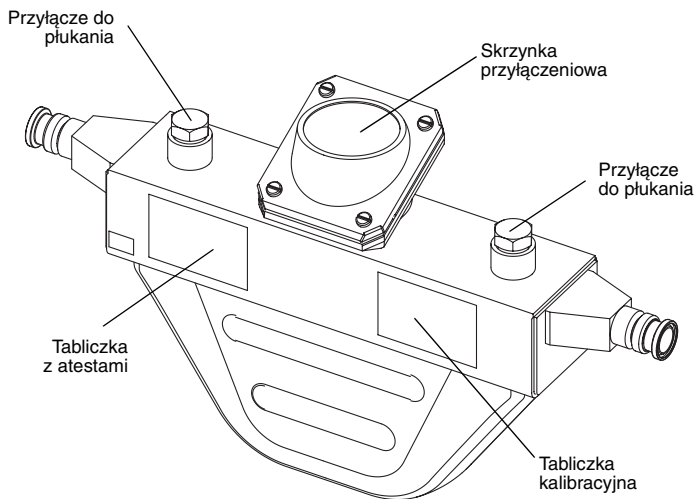
Czujnik z przyłączami do płukania



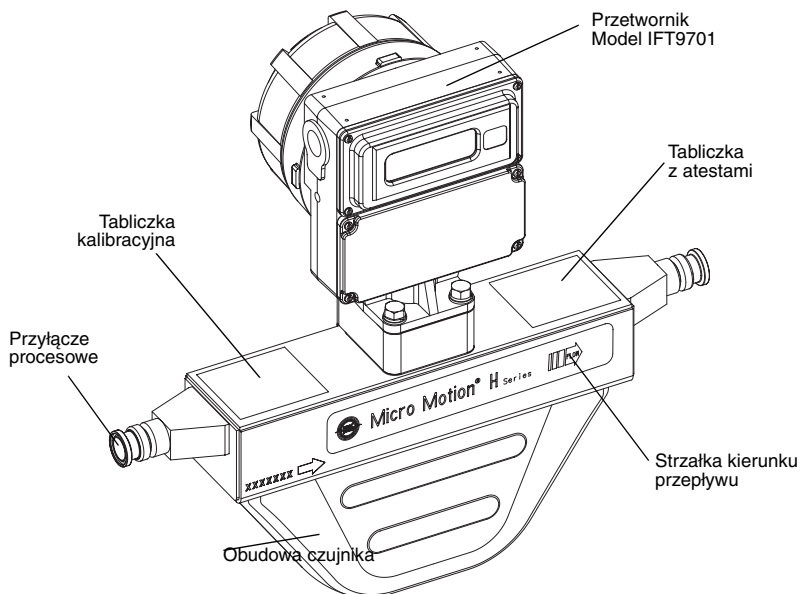
Ilustracja 3. Czujnik ze skrzynką przyłączeniową



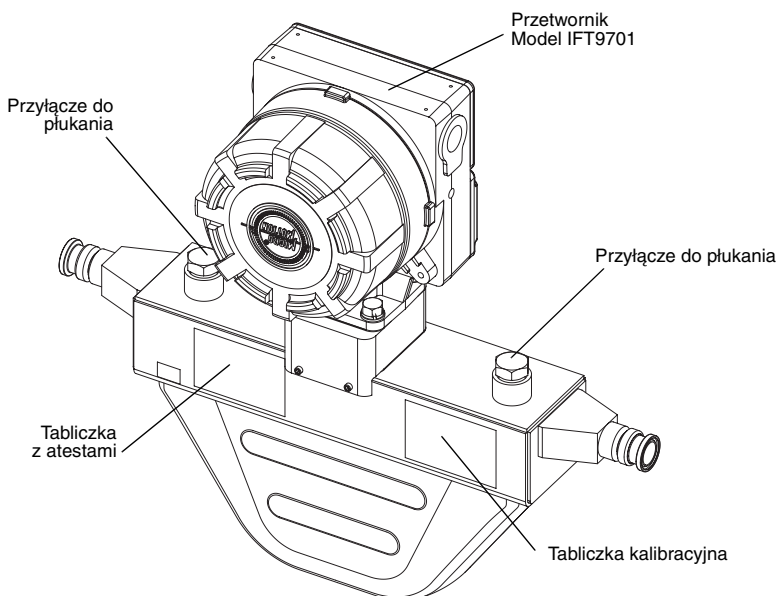
Czujnik z przyłączami do płukania



Ilustracja 4. Czujnik z zintegrowanym przetwornikiem Model IFT9701



Czujnik z przyłączami do płukania



KROK 1. Wybór lokalizacji montażu

Miejsce instalacji przetwornika należy wybrać stosując się do zaleceń podanych poniżej.

Wskazówki ogólne

Przy wyborze miejsca instalacji czujnika należy uwzględnić następujące warunki:

- Musi istnieć możliwość całkowitego odcięcia przepływu przez czujnik. (Podczas procedury zerowania przepływ musi być całkowicie wstrzymany, a czujnik wypełniony medium procesowym.)
- Dla osiągnięcia optymalnej jakości działania, czujnik powinien być zawsze wypełniony medium procesowym.
- Czujnik musi być zainstalowany w obszarze zgodnym z oznaczeniami podanymi na tabliczce z certyfikatami. (Patrz ilustracje 1-4.)

Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem

Sprawdzić, czy atesty wymienione na tabliczce z atestami czujnika są odpowiednie do miejsca instalacji czujnika. (Patrz ilustracje 1-4.)

⚠ OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do wymagań norm iskrobezpieczeństwa w obszarze zagrożonym wybuchem może być przyczyną wybuchu.

- W przypadku instalacji wymagających iskrobezpieczeństwa czujnik musi być zainstalowany zgodnie z instrukcjami instalacji iskrobezpiecznych Micro Motion zgodnych z normami CSA lub ATEX dostarczonymi wraz z czujnikiem i dostępnymi na stronach internetowych Micro Motion.
- W przypadku instalacji w obszarze zagrożonym wybuchem w Europie należy stosować się norm EN 60079-14, jeśli nie obowiązują normy narodowe.

Pełny wykaz dopuszczeń dla czujników Micro Motion - patrz narzędzie EXPERT₂ na stronie www.expert2.com.

Wymagania środowiskowe

Czujnik należy zainstalować w miejscu, które będzie spełniać wymagania zawarte w tabeli 1:

Tabela 1. Temperatury dopuszczalne

Dopuszczalna temperatura medium

<i>Opcja instalacji</i>	<i>Zakres temperatur</i>
Zintegrowany procesor lokalny lub zintegrowany przetwornik	-50 do +125 °C
Procesor lokalny w wersji wysokotemperaturowej	-50 do +180 °C
Skrzynka przyłączeniowa lub skrzynka przyłączeniowa wysokotemperaturowa	-100 do +180 °C

Dopuszczalna temperatura otoczenia

<i>Opcja instalacji</i>	<i>Zakres temperatur</i>
Procesor lokalny (zintegrowany lub w wersji wysokotemperaturowej) lub zintegrowany przetwornik	-40 do +60 °C

W przypadku instalacji w obszarze zagrożonym wybuchem mogą występować dalsze ograniczenia temperaturowe. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi instalacji dostarczanej wraz z przetwornikiem lub na stronie www.micromotion.com.

Maksymalne długości kabli

Maksymalne długości kabli między czujnikiem a przetwornikiem podano w tabeli 2. Zależą one od typu kabla.

Tabela 2. Maksymalne długości kabli

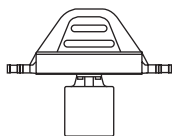
Typ kabla	Średnica	Maksymalna długość
9-żyłowy kabel Micro Motion do przetwornika MVD lub procesora lokalnego	Nie dotyczy	20 m
9-żyłowy kabel Micro Motion do wszystkich innych przetworników	Nie dotyczy	300 m
4-żyłowy kabel Micro Motion	Nie dotyczy	300 m
4-żyłowy kabel użytkownika		
• Zasilanie (VDC)	22 AWG (0,35 mm ²)	90 m
	20 AWG (0,5 mm ²)	150 m
	18 AWG (0,8 mm ²)	300 m
• Kable sygnałowe (RS-485)	22 AWG (0,35 mm ²) lub większy	300 m

KROK 2. Orientacja czujnika

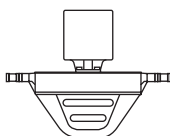
Czujnik będzie działał prawidłowo w każdej pozycji, jeśli tylko rurki pomiarowe będą wypełnione przez medium procesowe. Zalecane pozycje montażu czujników z serii H przedstawiono na ilustracji 5.

Ilustracja 5. Zalecane orientacje montażu

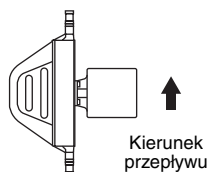
Gazy
Rurki do góry
Rurociąg poziomy



Ciecze
Rurki do dołu
Rurociąg poziomy



Zawiesiny oraz aplikacje z samoopróżnianiem
Montaż flagowy
Rurociąg pionowy



Samoopróżnianie

Czujniki z serii H charakteryzują się samoopróżnianiem wówczas, gdy są zainstalowane w rurociągu pionowym (patrz ilustracja 5).

Strzałka kierunku przepływu

Czujnik na obudowie posiada strzałkę (patrz ilustracje 1-4), która wskazuje kierunek przepływu medium. Jeśli jest możliwe, to zainstalować czujnik tak, by kierunek strzałki był zgodny z kierunkiem przepływu medium.

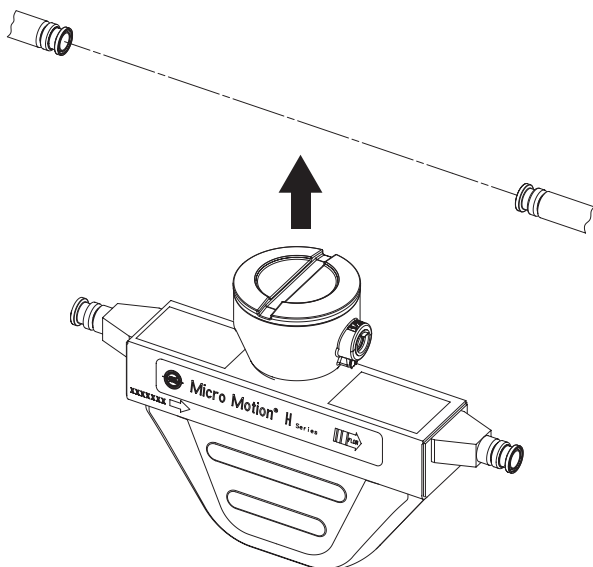
Obrót przetwornika i wyświetlacza

Jeśli przetwornik jest zintegrowany z czujnikiem, to przetwornik i wyświetlacz mogą być obracane niezależnie, w celu uzyskania łatwiejszego dostępu do niego lub lepszej widoczności ekranu. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika.

KROK 3. Montaż czujnika

Przy instalacji czujnika należy minimalizować momenty sił skręcających i zginających przyłączy procesowe. Na ilustracji 6 przedstawiono sposób montażu czujników. Jeśli jest możliwe, to przepusty kablowe muszą znajdować się od dołu, co zapobiega gromadzeniu się wilgoci w skrzynce przyłączeniowej.

Ilustracja 6. Montaż czujnika



 **UWAGA**

Wykorzystanie czujnika jako wspornika instalacji procesowej może być przyczyną zniszczenia czujnika lub błędnych pomiarów.

Czujnik nie może stanowić podpory instalacji technologicznej.

KROK 4. Połączenie czujnika z przetwornikiem

Sprawdzić, czy atesty wymienione na tabliczce z atestami czujnika są odpowiednie do miejsca instalacji czujnika. (Patrz ilustracja 1.)

 **OSTRZEŻENIE**

Niezastosowanie się do wymagań instalacji iskrobezpiecznych w obszarze zagrożonym wybuchem może być przyczyną wybuchu.

- W przypadku instalacji wymagających iskrobezpieczeństwa czujnik musi być zainstalowany zgodnie z instrukcjami instalacji iskrobezpiecznych Micro Motion zgodnych z normami CSA lub ATEX dostarczonymi wraz z czujnikiem i dostępnymi na stronach internetowych Micro Motion.
- W przypadku instalacji w obszarze zagrożonym wybuchem w Europie należy stosować się norm EN 60079-14, jeśli nie obowiązują normy narodowe.



UWAGA

Nieuszczelnienie skrzynki przyłączeniowej czujnika i obudowy przetwornika może spowodować zwarcie prowadzące do błędnych pomiarów lub uszkodzenia przepływowierza.

- Sprawdzić stan techniczny uszczelek i pierścieni uszczelniających.
- Pokryć smarem wszystkie pierścienie uszczelniające przed instalacją.
- Zainstalować pętle okapowe na osłonach kablowych lub kablach.
- Uszczelnić przepusty kablowe.

Opcje instalacji

Czujnik może być dostarczony w różnych konfiguracjach:

- Ze zintegrowanym przetwornikiem; patrz *Przetwornik zintegrowany*.
- Z procesorem lokalnym do połączenia ze zdalnym przetwornikiem lub systemem nadrzędnym przy użyciu kabla 4-żyłowego; patrz *Procesor lokalny z przetwornikiem zdalnym lub systemem nadrzędnym i kablem 4-żyłowym*.
- Ze skrzynką przyłączeniową do połączenia ze zdalnym przetwornikiem przy użyciu kabla 9-żyłowego; patrz *Podłączenie skrzynki przyłączeniowej kablem 9-żyłowym*.

Przetwornik zintegrowany

Wszystkie połączenia są gotowe. Przejść do kroku 5.

Połączenie procesora lokalnego ze zdalnym przetwornikiem lub zdalnym systemem nadrzędnym przy wykorzystaniu kabla 4-żyłowego

W celu podłączenia kabla kablem 4-żyłowym procesora lokalnego ze zdalnym przetwornikiem lub systemem nadrzędnym należy:

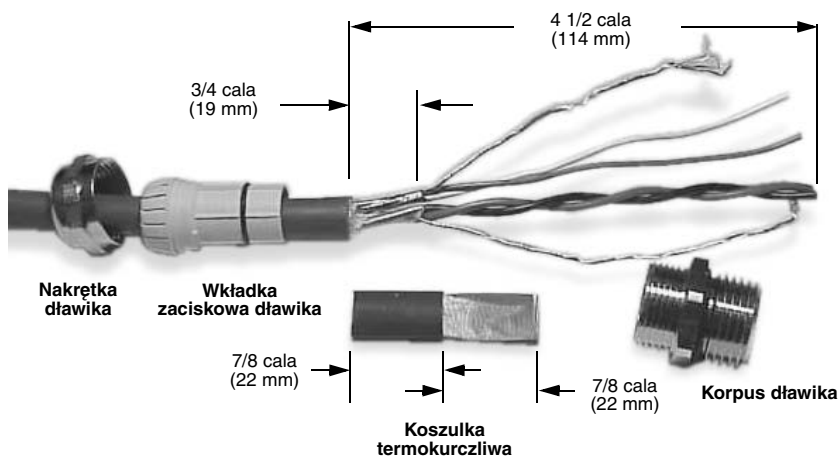
1. W celu ekranowania kabla łączącego procesor lokalny ze zdalnym przetwornikiem należy wykorzystać jedną z poniższych metod:
 - Jeśli stosowany jest kabel nieekranowany w metalowej osłonie rurowej zapewniającej ekranowanie na całym obwodzie, to należy przejść do kroku 6 na stronie 15.

- Jeśli instalowany jest dławik kablowy użytkownika z kablem ekranowanym lub zbrojonym, to zakończyć ekrany w dławiku kablowym. Zakończyć zarówno opłot kabla zbrojonego, jak i ekrany kabli ekranowanych. Przejść do kroku 6 na stronie 15.
- Jeśli instalowany jest dławik kablowy Micro Motion w obudowie procesora lokalnego:
 - Przygotować kabel i założyć koszulkę termokurczliwą w sposób opisany poniżej. Koszulka termokurczliwa może być stosowana w przypadku kabli, w których ekran składa się z folii, a nie jest wykonany z plecionki. Przejść do kroku 2.
 - W przypadku kabli zbrojonych, gdzie ekran składa się z plecionki, przygotować kabel w sposób opisany poniżej, lecz nie stosować koszulki termokurczliwej. Przejść do kroku 2.

2. Zdjąć pokrywę obudowy procesora lokalnego.

3. Nasunąć nakrętkę dławika i wkładkę zaciskową na kabel.

Ilustracja 7. Dławik kablowy Micro Motion i osłona termokurczliwa



4. Od strony procesora lokalnego kabel należy przygotować w sposób następujący (w przypadku kabla zbrojonego pominąć kroki d, e, f i g):

- a. Zdjąć 114 mm koszulki kabla.

- b. Zdjąć przezroczystą taśmę wewnątrz koszulki kabla i usunąć materiał wypełniający materiał między żyłami.
- c. Zdjąć folię ekranującą z przewodów, pozostawiając 19 mm folii lub oplotu odsłoniętego i rozdzielić przewody.
- d. Obwinać przewody uziemienia dwukrotnie wokół odsłoniętej folii. Nadmiar przewodów odciąć.

Ilustracja 8. Okręcenie przewodów uziemienia



- e. Nasunąć ekranowaną koszulkę termokurczliwą na przewody uziemienia. Koszulka musi całkowicie zakryć przewody uziemienia.
- f. Ogrzać koszulkę (120 °C) w celu jej obkurczenia (unikając opalenia przewodów).

Ilustracja 9. Założenie koszulki termokurczliwej



- g. Nasunąć wkładkę zaciskową dławika tak, by koniec wkładki dotykał do koszulki termokurczliwej.
- h. Obwinać koszulkę folią ekranującą lub oplotem na długości o 3 mm większej niż pierścień uszczelniający.

Ilustracja 10. Zagięcie ekranu kabla



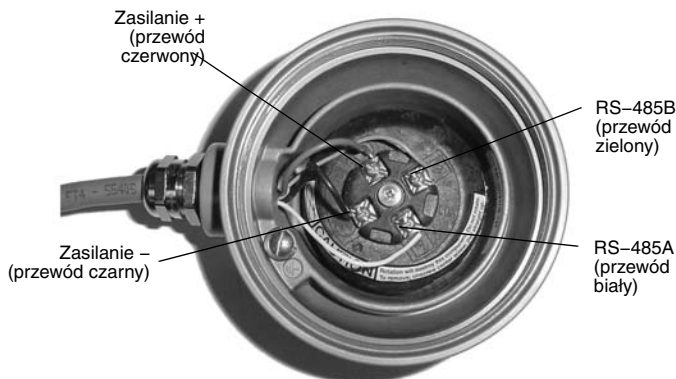
- i. Zainstalować korpus dławika kablowego w przepięciu obudowy procesora lokalnego.

Ilustracja 11. Dławik i obudowa procesora lokalnego



5. Przełożyć przewody przez korpus dławika i złożyć dławik dokręcając nakrętkę dławika.
6. Zidentyfikować przewody. Kabel 4-żyłowy Micro Motion składa się z jednej skrętki przewodów 18 AWG ($0,75 \text{ mm}^2$) (czerwony i czarny), która powinna być wykorzystana do zasilania VDC i jednej skrętki przewodów 22 AWG ($0,35 \text{ mm}^2$) (zielony i biały), która powinna być wykorzystana do komunikacji RS-485. Podłączyć przewody do właściwych zacisków śrubowych w sposób odpowiadający podłączeniu od strony przetwornika.

Ilustracja 12. Podłączenie kabli od strony procesora lokalnego



Wewnętrzna śruba uziemienia obudowy procesora lokalnego

- Do uziemienia, gdy czujnik nie może być uziemiony przez instalację procesową i lokalne normy wymagają uziemienia wewnętrznego
- Nie podłączać ekranów kabli do tego zacisku

7. Założyć i dokręcić pokrywę obudowy procesora lokalnego.

⚠ OSTRZEŻENIE

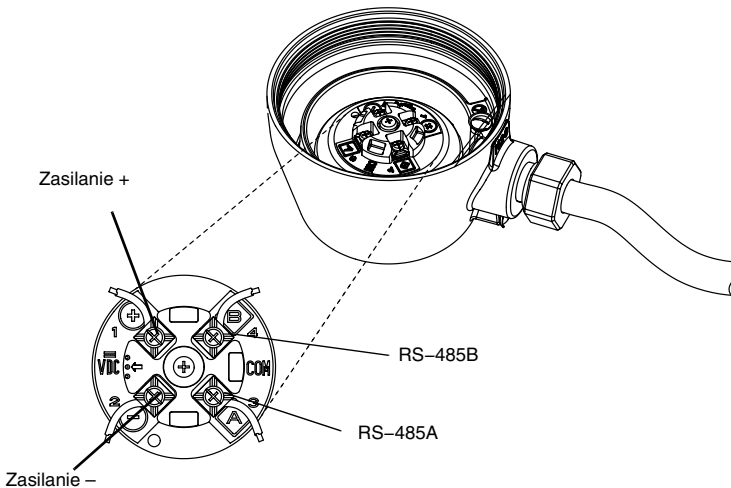
Zgięcie procesora lokalnego może spowodować zniszczenie czujnika.

Nie wolno zginać procesora lokalnego.

8. Podłączyć kabel 4-żyłowy od strony przetwornika lub zdalnego systemu nadrzędnego. Nie wolno uziemiać ekranu i przewodów uziemienia kabla 4-żyłowego od strony przetwornika.
 - Instrukcje okablowania przetwornika podane są w instrukcji obsługi przetwornika.
 - Jeśli podłączenie następuje do MVDSolo z barierą iskrobezpieczną MVD Direct Connect™ dostarczoną przez Micro Motion, to bariera zasila procesor lokalny. Instrukcje podłączenia okablowania zasilania i RS-485 od strony bariery - patrz instrukcja obsługi bariery.
 - Jeśli podłączenie następuje do MVDSolo bez bariery iskrobezpiecznej:

- Podłączyć przewody zasilania VDC z procesora lokalnego (patrz ilustracja 13) do niezależnego zasilacza. Zasilacz ten może służyć tylko do zasilania procesora lokalnego. Zalecanym zasilaczem jest zasilacz z serii SDN 24-VDC produkcji Sola/Hevi-Duty.
- Nie uziemiać żadnego z zacisków zasilacza.
- Podłączyć przewody RS-485 z procesora lokalnego (patrz ilustracja 13) do zacisków RS-485 zdalnego urządzenia nadrzędnego. Patrz instrukcja obsługi urządzenia.

Ilustracja 13. Zaciski procesora lokalnego



Podłączenie kabla 9-żyłowego do skrzynki przyłączeniowej

W celu podłączenia 9-żyłowego kabla łączącego czujnik z przetwornikiem należy:

1. Przygotować kabel zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji Micro Motion *Przygotowanie i instalacja kabla 9-żyłowego Micro Motion*.
2. Włożyć odizolowane końcówki przewodów w zaciski śrubowe. Nie mogą pozostać widoczne odizolowane przewody.
3. Przewody podłączyć zgodnie z kodem kolorów. Podłączenie przewodów od strony przetwornika - patrz skrócona instrukcja instalacji przetwornika.

4. Dokręcić śruby mocujące przewody.
5. Sprawdzić stan techniczny uszczeltek, a następnie mocno dokręcić pokrywę skrzynki przyłączeniowej i pokrywę obudowy przetwornika.

KROK 5. Uziemienie czujnika

UWAGA

Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną błędnych pomiarów.

W celu zmniejszenia ryzyka powstania błędów pomiarowych należy:

- Uziemić przepływomierz do ziemi lub do lokalnej instalacji uziomowej.
- W przypadku instalacji wymagających iskrobezpieczeństwa czujnik musi być zainstalowany zgodnie z instrukcjami instalacji iskrobezpiecznych Micro Motion zgodnych z normami UL, CSA lub ATEX dostarczonymi wraz z czujnikiem i dostępnych na stronach internetowych Micro Motion.
- W przypadku instalacji w obszarze zagrożonym wybuchem w Europie należy stosować się norm EN 60079–14, jeśli nie obowiązują normy narodowe.

Czujnik może być uziemiony przez rurociąg (warunkiem jest, aby płaszczyzny przyłączy procesowych były przewodzące), lub wykorzystując wewnętrzny lub zewnętrzny zacisk uziemienia znajdujący się na obudowie procesora lokalnego lub skrzynki przyłączeniowej.

Jeśli brak jest norm narodowych, zastosować się do poniższych zaleceń:

- Zastosować przewód miedziany o przekroju 2.5 mm^2 (14 AWG) lub większym.
- Przewody uziemiające muszą być jak najkrótsze o impedancji mniejszej od 1Ω .
- Podłączyć przewody uziemiające bezpośrednio do uziomu lub zgodnie z normami zakładowymi.

Instrukcje uziemienia przetwornika zawarte są w instrukcji instalacji przetwornika.

©2004, Micro Motion, Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. P/N 20001401, Rev. B



Odwiedź nasze strony w internecie: www.micromotion.com

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A

02-673 Warszawa

Polska

T (22) 45 89 200

F (22) 45 89 231

Micro Motion Europe

Emerson Process Management

Wiltonstraat 30

3905 KW Veenendaal

The Netherlands

T +31 (0) 318 495 670

F +31 (0) 318 495 689

Micro Motion Inc. USA

Worldwide Headquarters

7070 Winchester Circle

Boulder, Colorado 80301

T (303) 530-8400

(800) 522-6277

F (303) 530-8459

