

Instrukcja instalacji

P/N 20001193PL, Rev. A

Sierpień 2003

Czujniki Micro Motion[®] z serii H

Instrukcja instalacji



Czujniki Micro Motion z serii H

Instrukcja instalacji

Wsparcie techniczne on-line w systemie EXPERT₂[™]
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

Spis treści

1	Przed instalacją	1
1.1	Nowy czujnik	1
1.2	Instalacje europejskie	1
1.3	Opcje instalacji	1
1.4	Przyłącza do płukania	1
1.5	Elementy czujnika	1
1.6	Proces instalacji	6
1.7	Informacje dodatkowe	6
2	Wybór miejsca montażu	7
2.1	Wskazówki ogólne	7
2.2	Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem	7
2.3	Wymagania środowiskowe	8
2.4	Maksymalne długości kabli	9
2.5	Zawory	9
2.6	Wymagania dotyczące rurociągu	9
3	Orientacja czujnika	11
3.1	Orientacja czujnika	11
3.2	Strzałka kierunku przepływu	11
3.3	Zintegrowany przetwornik i wyświetlacz	11
3.4	Skrzynka przyłączeniowa czujnika	12
3.5	Orientacja przepustu procesora lokalnego	12
4	Montaż czujnika	13
5	Podłączenie czujnika	15
5.1	Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem	15
5.2	Opcje instalacji	16
5.3	Procesor lokalny ze zdalnym przetwornikiem lub systemem zarządzającym kablem 4-żyłowym	16
5.4	Podłączenie skrzynki przyłączeniowej przy użyciu kabla 9-żyłowego	21
5.5	Uziemienie czujnika	22
6	Obsługa serwisowa	23
6.1	Informacje serwisowe	23

Dodatek A: Przyłącza do płukania	25
Dodatek B: Zwrot urządzenia	27
Indeks	29

1

Przed instalacją

- 1.1 Nowy czujnik** Czujnik Micro Motion z serii H stanowi część przepływomierza typu Coriolis. Drugą część stanowi przetwornik.
- 1.2 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.
- 1.3 Opcje instalacji** Czujniki z serii H dostępne są czterema typami interfejsów podłączenia do przetworników:
- Z zintegrowanym procesorem lokalnym, który można podłączyć kablem 4-żyłowym do zdalnie zamontowanych przetworników lub do innego zdalnego urządzenia nadrzędnego (ilustracja 1-1, strona 2)
 - Z zintegrowanym przetwornikiem Model 1700 lub 2700 (ilustracja 1-2, strona 3)
 - Ze skrzynką przyłączeniową do podłączenia kablem 9-żyłowym ze zdalnymi przetwornikami oraz do zdalnego procesora lokalnego (ilustracja 1-3, strona 4).
 - Z zintegrowanym przetwornikiem IFT9701 (ilustracja 1-4, strona 5).
- 1.4 Przyłącza do płukania** Po wykręceniu zaślepek przyłączy do płukania, konieczne jest ponowne przepłukanie obudowy czujnika.

OSTRZEŻENIE

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

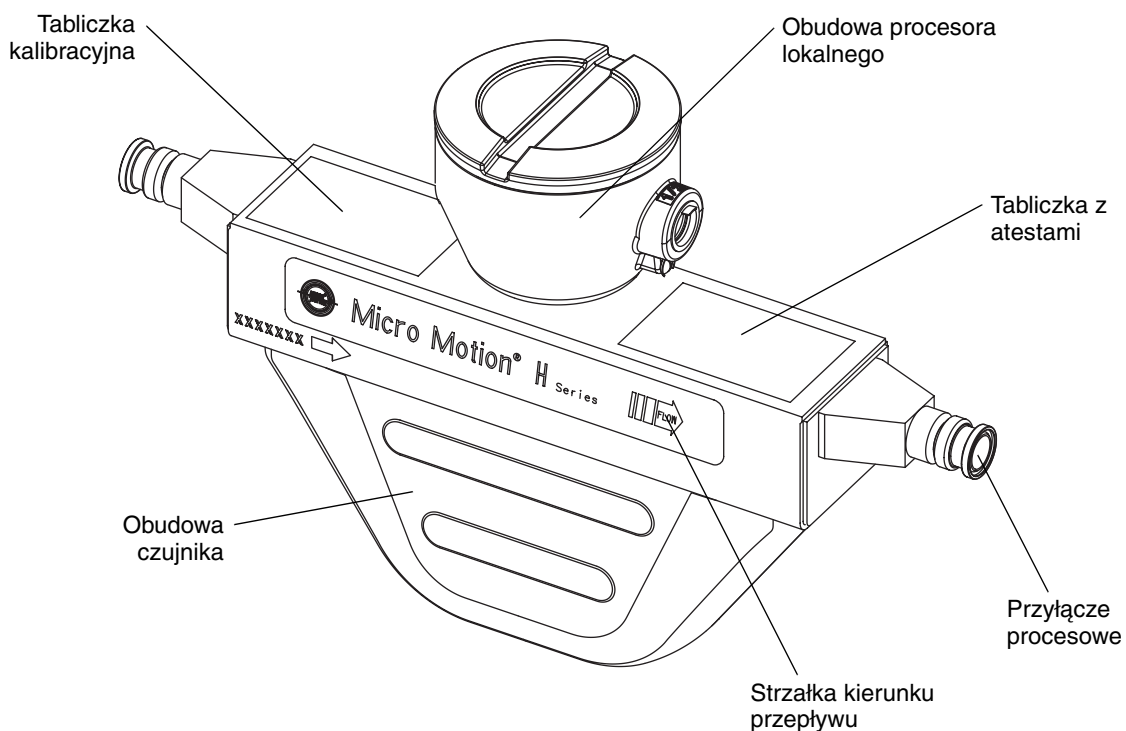
Szczegółowe informacje na temat płukania obudowy przedstawiono w rozdziale A.3 na stronie 26.

1.5 Elementy czujników

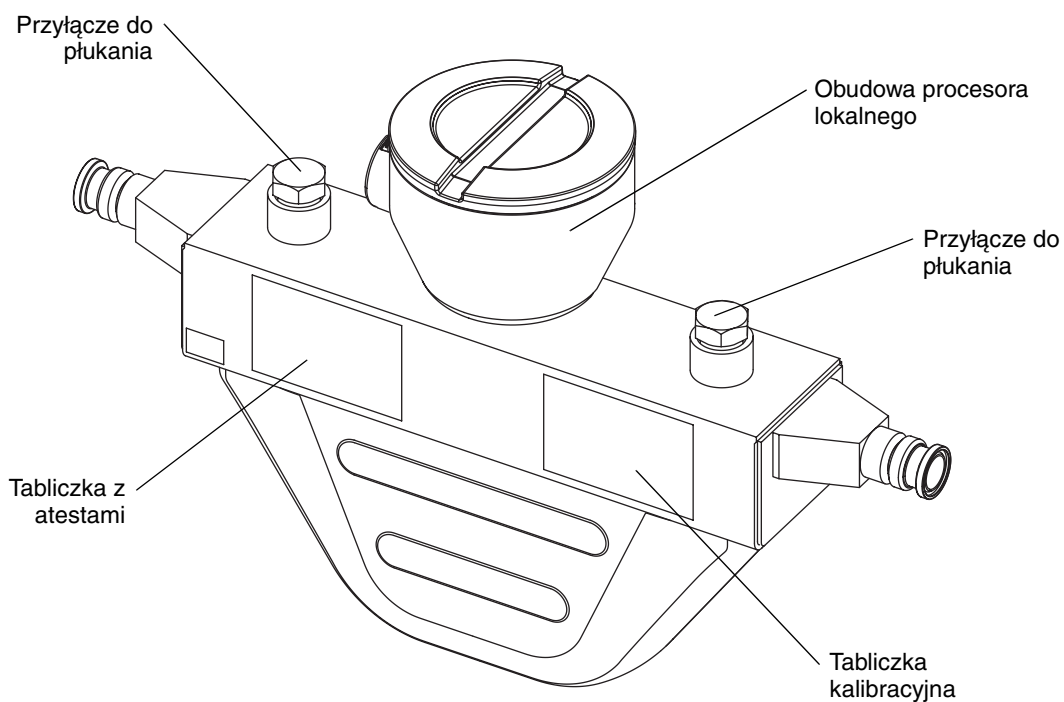
Elementy czujników przedstawiono na stronach 2-5.

Przed instalacją *ciąg dalszy*

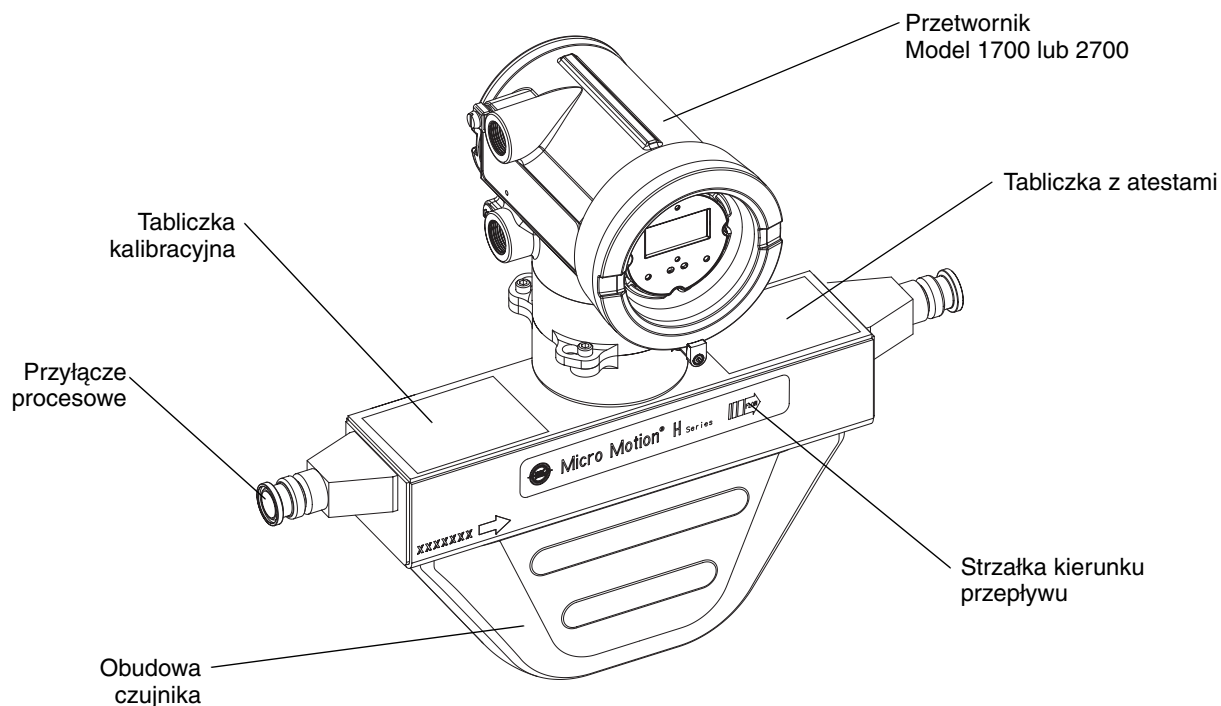
Ilustracja 1-1. Czujnik z zintegrowanym procesorem lokalnym



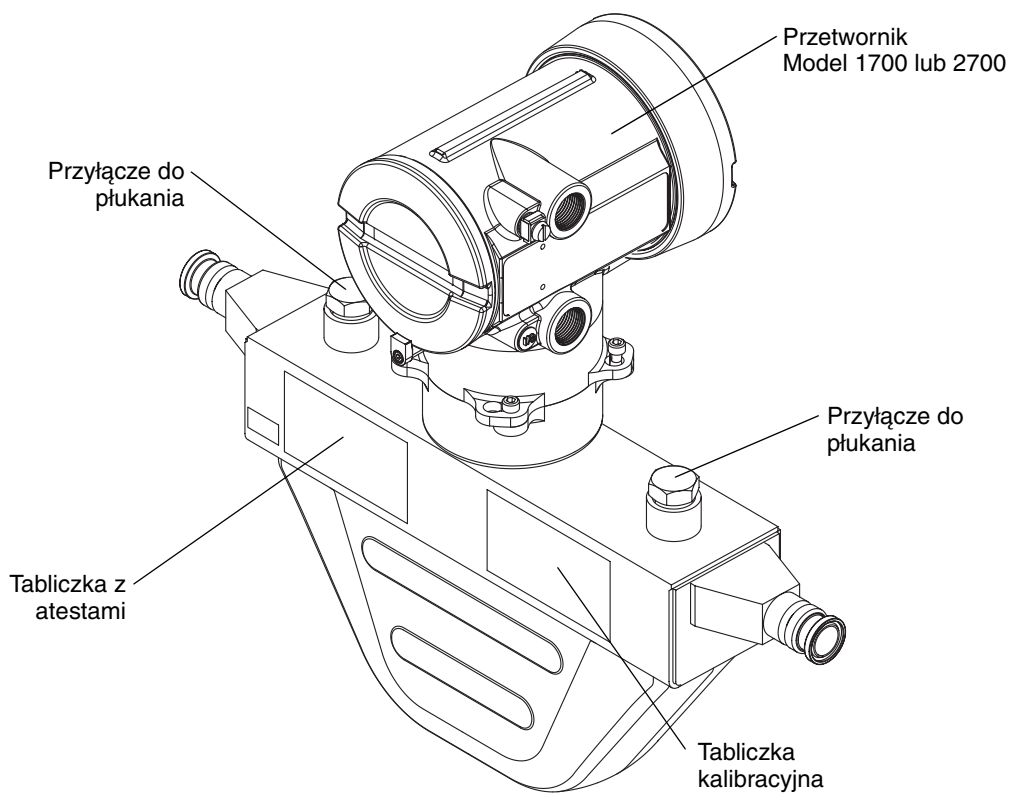
Czujnik z przyłączami do płukania



Ilustracja 1-2. Czujnik z zintegrowanym przetwornikiem Model 1700 lub 2700

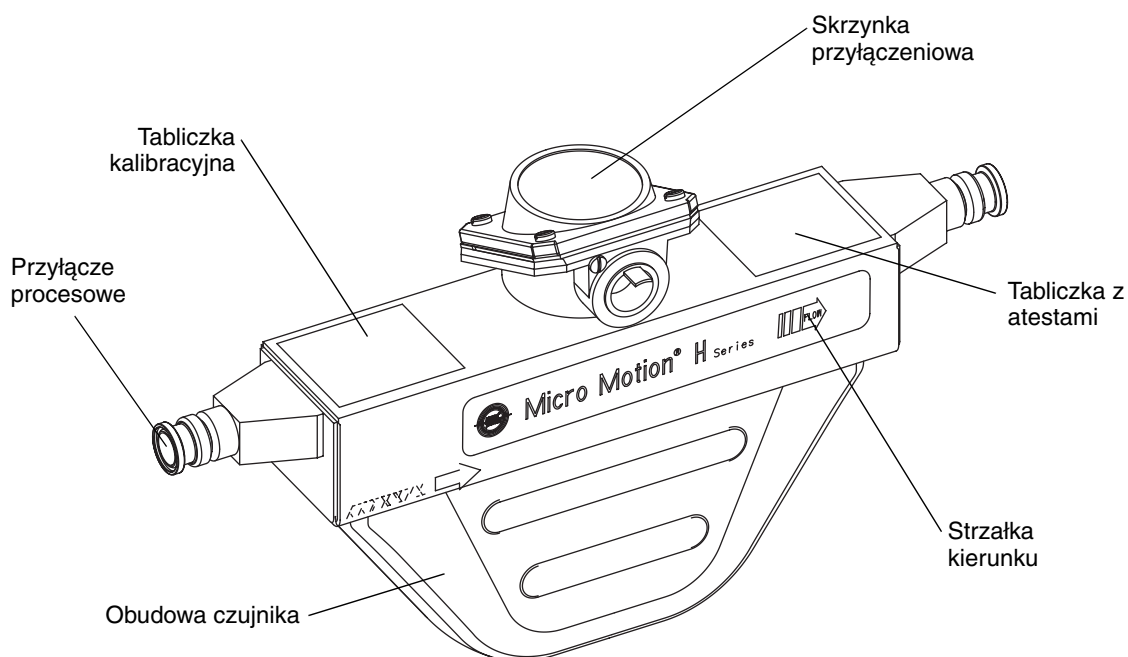


Czujnik z przyłączami do płukania

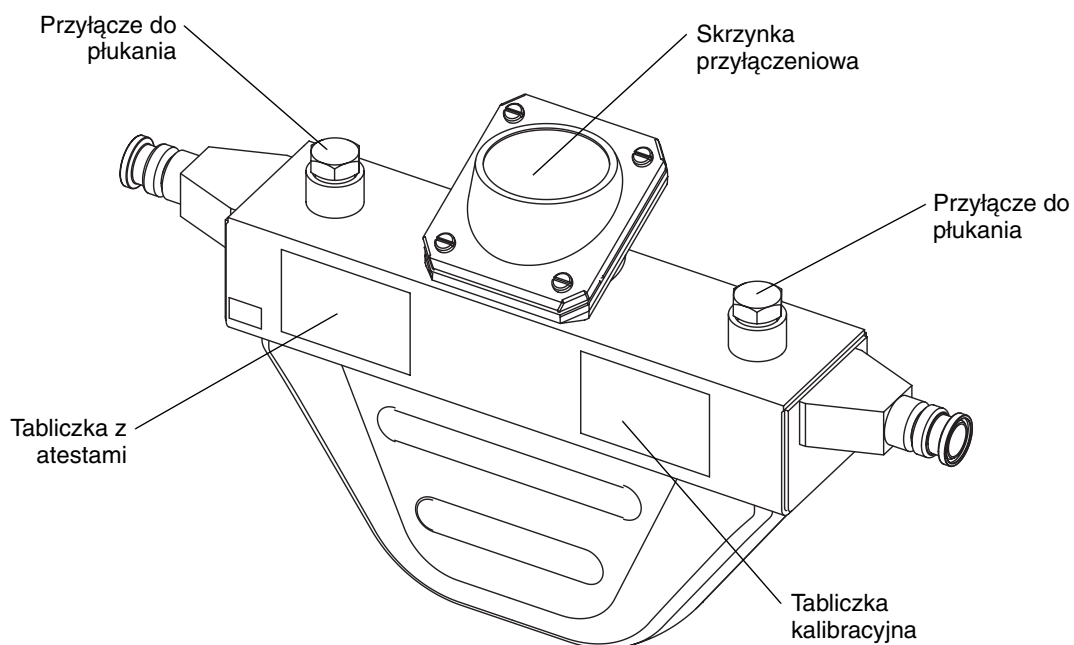


Przed instalacją *ciąg dalszy*

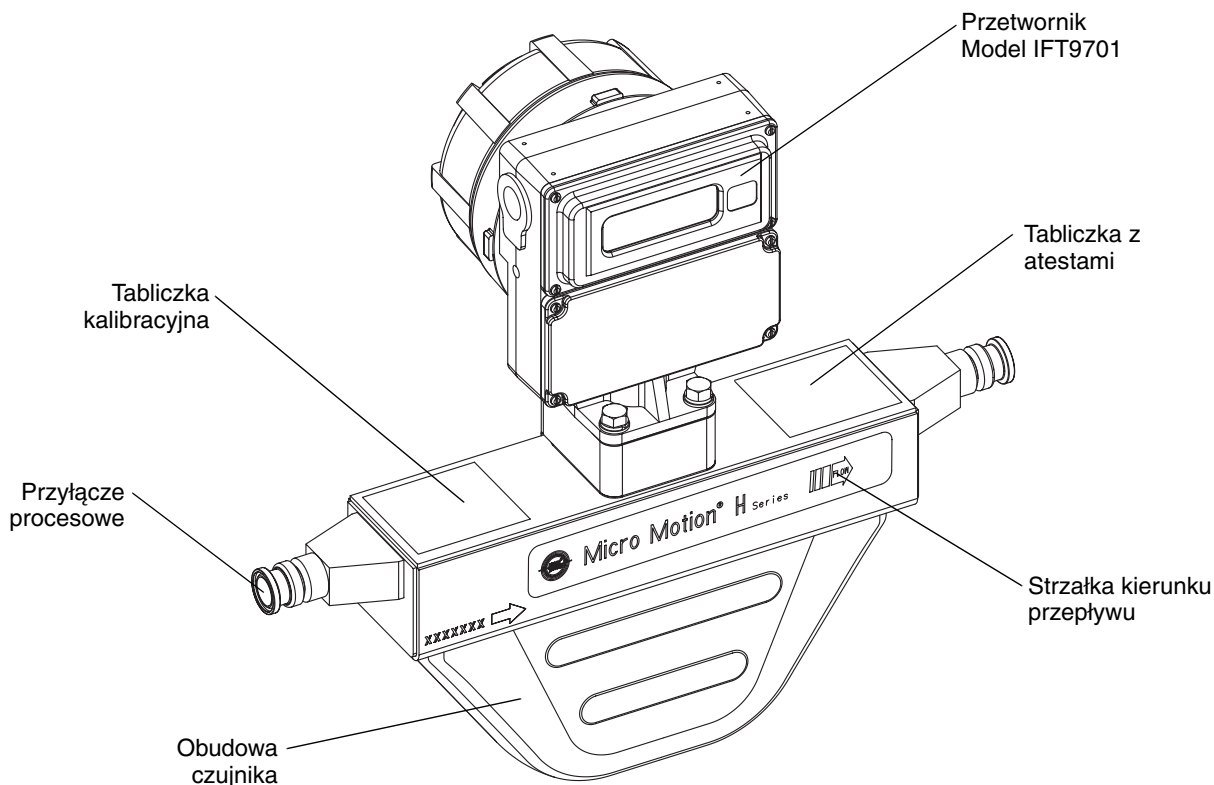
Ilustracja 1-3. Czujnik ze skrzynką przyłączeniową



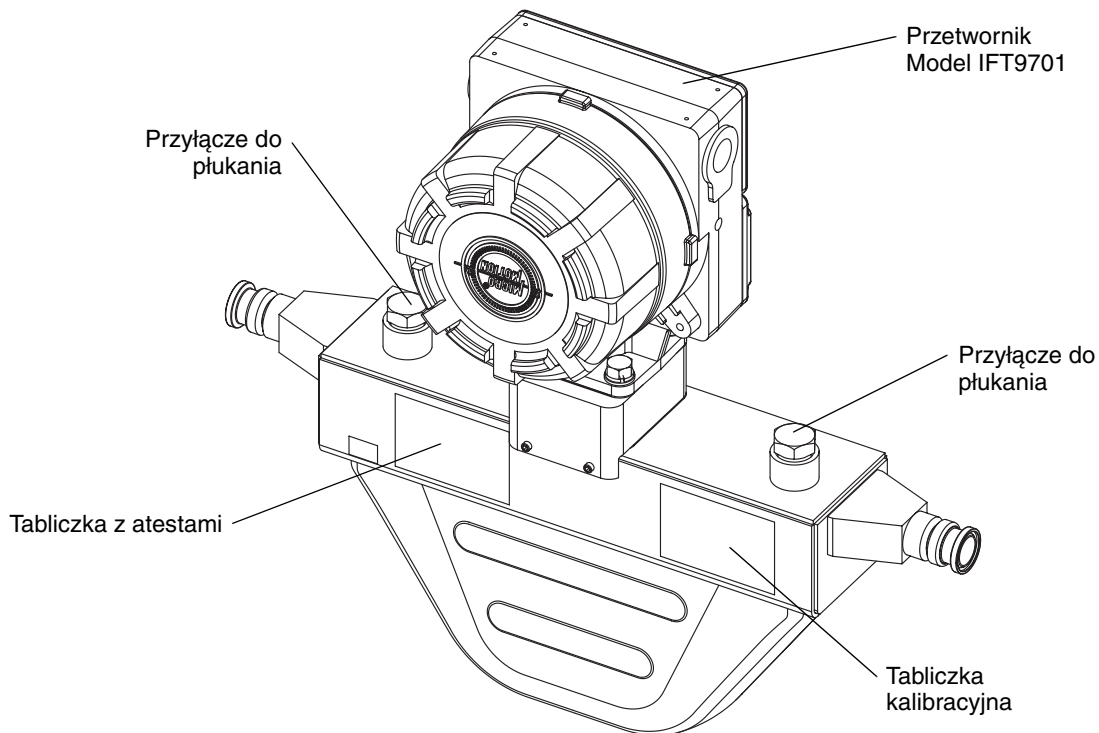
Czujnik z przyłączami do płukania



Ilustracja 1-4. Czujnik z zintegrowanym przetwornikiem Model IFT9701



Czujnik z przyłączami do płukania



1.6 Proces instalacji

Proces instalacji nowego czujnika składa się z czterech kroków:

1. **Lokalizacja** — Wybór właściwej lokalizacji czujnika z uwzględnieniem obszarów zagrożonych wybuchem, przebiegu rurociągu, lokalizacji przetwornika i zaworów. Patrz strona 7.
2. **Orientacja** — Określenie właściwej orientacji czujnika w rurociągu. Patrz strona 11.
3. **Montaż** — Instalacja czujnika w rurociągu. Patrz strona 13.
4. **Okablowanie** — Połączenie kablami czujnika i przetwornika. Patrz strona 15.

1.7 Informacje dodatkowe

Poza instrukcjami instalacji, w niniejszej instrukcji obsługi opisano jeszcze następujące zagadnienia:

- Informacje o **obsłudze serwisowej** pomocnej przy instalacji i określaniu przyczyn niesprawności przepływomierzy podano na stronie 23.
- **Przyłącza do płukania** opisano w Dodatku A, strona 25.
- **Zwrot urządzeń** do producenta opisano w Dodatku B, strona 27.

2.1 Wskazówki ogólne

Czujnik może być zainstalowany w dowolnym miejscu instalacji technologicznej, jeśli spełnione są następujące warunki:

- Musi istnieć możliwość całkowitego odcięcia przepływu przez czujnik. (Podczas procedury zerowania przepływ musi być całkowicie wstrzymany, a czujnik wypełniony medium procesowym.)
- Podczas pracy czujnik musi być zawsze wypełniony medium procesowym.
- Czujnik musi być zainstalowany w obszarze zgodnym z oznaczeniami podanymi na tabliczce z certyfikatami. (Patrz ilustracje 1-1 do 1-4 na stronach 2-5.)
- Jeśli czujnik wyposażony jest w zintegrowany przetwornik, to należy uwzględnić wymagania środowiskowe przetwornika, widzialność wyświetlacza oraz atesty przetwornika do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem.

2.2 Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem

Sprawdzić, czy atesty wymienione na tabliczce z atestami czujnika są odpowiednie do miejsca instalacji czujnika. (Patrz ilustracje 1-1 do 1-4 na stronach 2-5.)

⚠ 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 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.

Pełny wykaz dopuszczeń dla czujników Micro Motion, znajduje się w systemie EXPERT₂ na stronie www.expert2.com.

Jeśli użytkownik nie ma dostępu do internetu, możliwe jest zamówienie instrukcji obsługi iskrobezpiecznej kontaktując się z działem obsługi klienta Micro Motion:

- W U.S.A., telefon **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277)
- W Polsce, telefon (22) 45 89 200

2.3 Wymagania środowiskowe

Czujnik należy zainstalować w miejscu, które będzie spełniać wymagania zawarte w tabeli 2-1:

Tabela 2-1. Dopuszczalne temperatury

Dopuszczalne temperatury medium

<i>Opcje instalacji</i>	<i>Dopuszczalne temperatury</i>
Zintegrowany procesor lokalny lub zintegrowany przetwornik	-50 do +125 °C
Procesor lokalny w wersji wysokotemperaturowej	-50 do +180 °C
Skrzynka przyłączeniowa	-100 do +180 °C

Dopuszczalne temperatury otoczenia

<i>Opcje instalacji</i>	<i>Dopuszczalne temperatury</i>
Zintegrowany procesor lokalny lub zintegrowany przetwornik	-40 do +60 °C

W przypadku atestów ATEX temperatura otoczenia może ograniczać temperaturę medium procesowego. Szczegółowe informacje patrz strona www.micromotion.com/atex.

2.4 Maksymalne długości kabli

Poniższe wskazówki pozwalają określić maksymalną odległość instalacji czujnikiem. Maksymalne długości kabli między czujnikiem a przetwornikiem podano w tabeli 2-2.

Tabela 2-2. Maksymalne długości kabli

Typ kabla	Przekrój	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		
• Kabel zasilania (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 większe	300 m

2.5 Zawory

Po zainstalowaniu czujnika i przetwornika należy wykonać procedurę zerowania. Podczas procedury zerowania przepływ medium przez czujnik musi ustać całkowicie, a rurki czujnika muszą być wypełnione przez medium procesowe. Zaleca się montaż zaworu odcinającego po stronie wylotowej czujnika, którego zadaniem jest odcięcie przepływu medium przez czujnik. Szczegółowe informacje o procedurze zerowania przedstawione są w instrukcji instalacji dostarczanej wraz z przetwornikiem.

2.6 Odcinki prostoliniowe

Czujniki Micro Motion nie wymagają instalacji odcinków prostoliniowych rurociągu po stronie dolotowej i wylotowej. Jeśli instalowane są dwa czujniki szeregowo, to muszą znajdować się w odległości co najmniej 1,5 m od siebie.

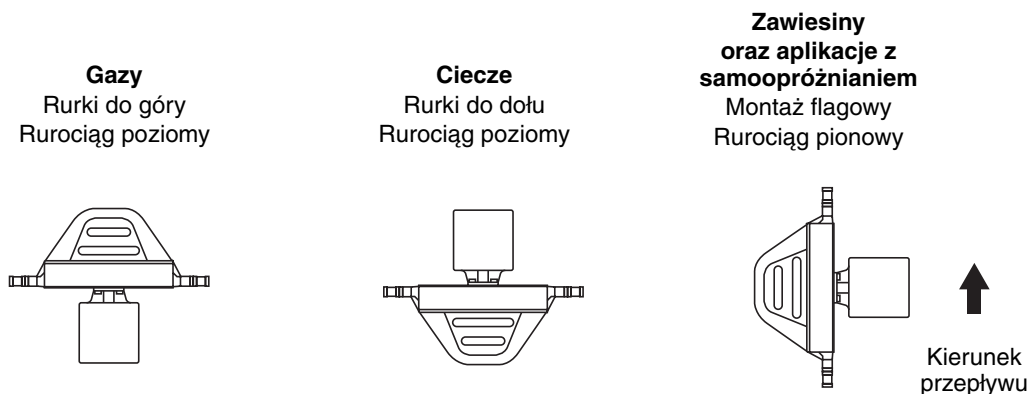
3

Orientacja czujnika

3.1 Orientacja czujnika

Czujnik będzie działał prawidłowo w każdej pozycji, jeśli tylko rurki pomiarowe będą wypełnione przez medium procesowe. Zalecane pozycje montażu czujników Micro Motion z serii H przedstawiono na ilustracji 3-1.

Ilustracja 3-1. Zalecane orientacje montażu czujników z serii H



3.2 Strzałka kierunku przepływu

Czujnik na obudowie posiada strzałkę (patrz ilustracje 1-1 do 1-4 na stronach 2-5), która wskazuje kierunek przepływu medium. Jeśli jest możliwe, to zainstalować czujnik tak, by kierunek strzałki był zgodny z kierunkiem przepływu medium.

Rurociąg pionowy

Jeśli czujnik instalowany jest w rurociągu pionowym, to ciecze i zawiesiny powinny przepływać do góry przez czujnik. Gazy mogą przepływać w obu kierunkach.

3.3 Zintegrowany przetwornik i wyświetlacz

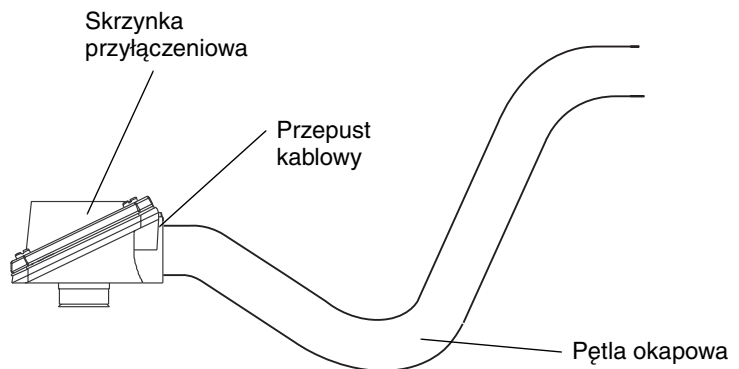
Jeśli przetwornik jest zintegrowany z czujnikiem, to przetwornik i wyświetlacz mogą być obracane niezależnie, w celu uzyskania łatwiejszego dostępu do niego lub lepszej widoczności ekranu. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika.

3.4 Skrzynka przyłączeniowa czujnika

Jeśli czujnik wyposażony jest w skrzynkę przyłączeniową, to konieczne jest połączenie skrzynki przyłączeniowej czujnika ze zdalnym przetwornikiem przy wykorzystaniu kabla 9-żyłowego.

Jeśli jest możliwe, to przepust kablowy skrzynki przyłączeniowej należy skierować do dołu lub wykonać pętlę okapową, aby zmniejszyć ryzyko dostania się wody do skrzynki przyłączeniowej (patrz ilustracja 3-2).

Ilustracja 3-2. Pętla okapowa na osłonie kablowej



3.5 Orientacja przepustu kablowego w procesorze lokalnym

Jeśli czujnik wyposażony jest w procesor lokalny, to przepust kablowy obudowy procesora lokalnego należy skierować do dołu lub wykonać pętlę okapową, aby zmniejszyć ryzyko dostania się wody do procesora lokalnego. Obrócić obudowę procesora lokalnego zgodnie z podanym poniżej opisem.

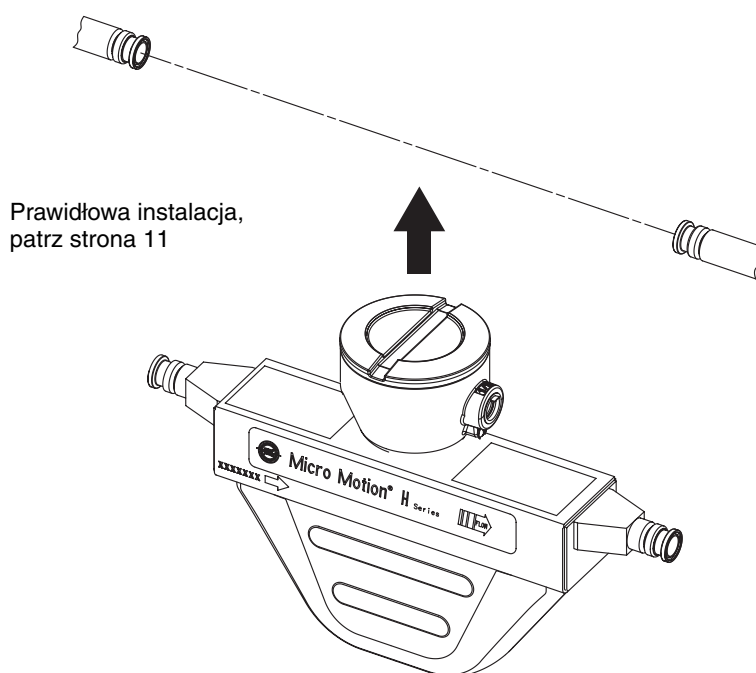
⚠ UWAGA
Zgięcie procesora lokalnego może spowodować zniszczenie czujnika.
Nie wolno zginać procesora lokalnego.

Obudowę procesora lokalnego można obrócić przed podłączeniem okablowania. Obracać tylko pokrywę i obudowę procesora lokalnego, a nie cały procesor lokalny. Jeśli obracany będzie cały procesor lokalny, to uszkodzeniu ulegnie czujnik.

Montaż czujnika

skręcających i zginających przyłączy procesowe. Na ilustracji 4-1 przedstawiono sposób montażu czujników. Jeśli jest możliwe, to przepusty kablowe muszą znajdować się od dołu, co zapobiegagromadzeniu się wilgoci w skrzynce przyłączeniowej.

Ilustracja 4-1. Montaż czujnika z serii H



! UWAGA

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

Czujnik nie może stanowić podpory instalacji technologicznej.

5

Podłączenie czujnika

5.1 Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem

Sprawdzić, czy atesty wymienione na tabliczce z atestami czujnika są odpowiednie do miejsca instalacji czujnika. (Patrz ilustracje 1-1 do 1-4 na stronach 2-5.)

⚠ 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 UL, CSA lub ATEX dostarczanymi 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.

⚠ UWAGA

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

- 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.

Pełny wykaz dopuszczeń dla czujników Micro Motion, znajduje się w systemie EXPERT₂ na stronie www.expert2.com.

Jeśli użytkownik nie ma dostępu do internetu, możliwe jest zamówienie instrukcji obsługi iskrobezpiecznej kontaktując się z działem obsługi klienta Micro Motion:

- W U.S.A., telefon **1-800-522-MASS** (1-800-522-6277)
- W Polsce, telefon (22) 45 89 200

5.2 Opcje instalacji

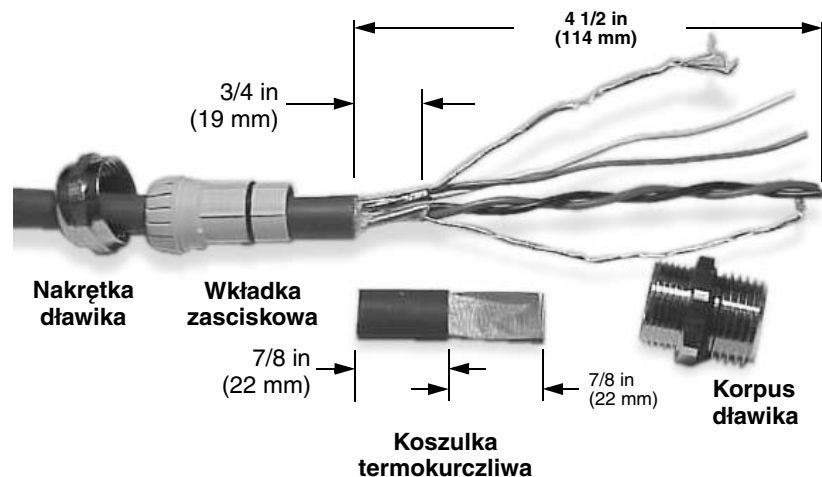
Czujnik może być dostarczony w różnych konfiguracjach:

- Ze zintegrowanym przetwornikiem; wszystkie połączenia są gotowe. Przejdź do rozdziału 5.5 na stronie 21.
- Z procesorem lokalnym do połączenia ze zdalnym przetwornikiem lub systemem nadrzędnym przy użyciu kabla 4-żyłowego; patrz rozdział 5.3.
- Ze skrzynką przyłączeniową do połączenia ze zdalnym przetwornikiem przy użyciu kabla 9-żyłowego; patrz rozdział 5.4 strona 20.

5.3 Procesor lokalny ze zdalnym przetwornikiem lub zdalnym systemem nadrzędnym przy wykorzystaniu kabla 4-żyłowego

W celu podłączenia kabla od strony procesora lokalnego:

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 18.
 - Jeśli instalowany jest dławik kablowy użytkownika z kablem ekranowanym lub zbrojonym, to zakończyć ekrany w dławiku kablowym. Zakończyć zarówno oplot kabla zbrojonego, jak i ekrany kabli ekranowanych. Przejdź do kroku 6 na stronie 18.
 - 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. Przejdź do kroku 2.
 - W przypadku kabli zbrojonych, gdzie ekran składa się z plecionki, przygotować kabel w sposób opisany poniżej, lecz nie stosować koszulki termokurczliwej. Przejdź do kroku 2.
2. Zdjąć pokrywę obudowy procesora lokalnego.
3. Nasunąć nakrętkę dławika i wkładkę zaciskową na kabel.



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.

Przewody uziemienia dwukrotnie okręcić wokół odsłoniętej folii



- 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).

Koszulka ekranowana musi całkowicie zakryć przewody uziemienia



- 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.

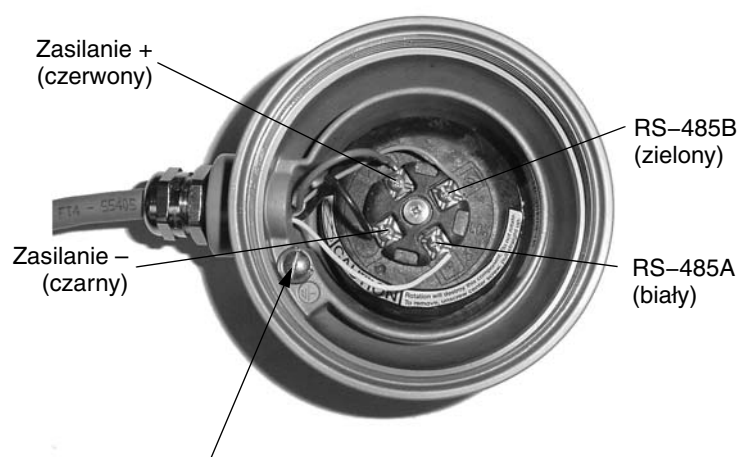
Podłączenie czujnika *ciąg dalszy*



- i. Zainstalować korpus dławika kablowego w przepięcie obudowy 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 mm²) (czerwony i czarny), która powinna być wykorzystana do zasilania VDC i jednej skrętki przewodów 22 AWG (0,35 mm²) (zielony i biały), która powinna być wykorzystana do komunikacji RS-485. Podłączyć przewody do właściwych zacisków śrubowych w sposób odpowiadający podłączeniu od strony przetwornika.



Wewnętrzna śruba uziemienia obudowy procesora lokalnego

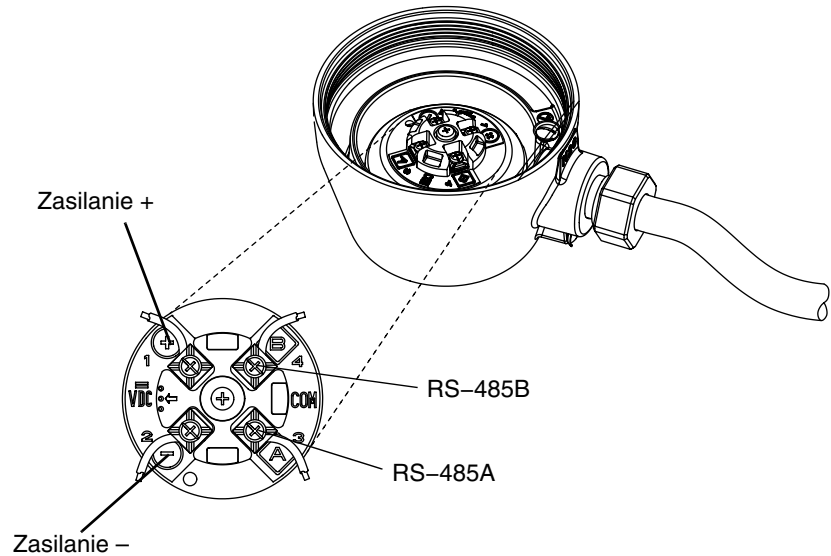
- Do uziemienia, gdy czujnik nie może być uziemiony przez instalację procesową i lokalne normy wymagają uziemienia wewnętrznego
- Nie podłączać ekranów kabli do tego zacisku

7. Założyć pokrywę obudowy procesora lokalnego.

⚠ UWAGA
Zgięcie procesora lokalnego może spowodować zniszczenie czujnika.
Nie wolno zginać procesora lokalnego.

8. Ekran i przewody uziemienia nie mogą być uziemione od strony przetwornika.
- Instrukcje okablowania przetwornika podane są w skróconej instrukcji instalacji przetwornika.
 - Jeśli podłączenie następuje do MVDSolo z barierą iskrobezpieczną MVD Direct Connect™ dostarczoną przez Micro Motion, to bariera zasila procesor lokalny. Patrz instrukcja obsługi bariery.
 - Jeśli podłączenie następuje do MVDSolo bez bariery iskrobezpiecznej:
 - Podłączyć przewody zasilania VDC z procesora lokalnego (patrz ilustracja 5-1 na stronie 20) 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 5-1 strona 20) do zacisków RS-485 zdalnego urządzenia nadrzędnego. Patrz instrukcja obsługi urządzenia.

Ilustracja 5-1. Zaciski procesora lokalnego



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

UWAGA

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

- 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.

5.5 Uziemienie czujnika

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.

⚠ 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.

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

- Zastosować przewód miedziany o przekroju 2.5 mm² (14 AWG) lub większym.
- Przewody uziemiające muszą być jak najkrótsze o impedancji mniejszej od 1 Ω
- Podłączyć przewody uziemiające bezpośrednio do uziomu lub zgodnie z normami zakładowymi.

Instrukcje uziemienia przetwornika zawarte są w instrukcji instalacji przetwornika.

6

Obsługa serwisowa

6.1 Informacje serwisowe

Wsparcie techniczne on-line w systemie EXPERT₂TM www.expert2.com. Wsparcie techniczne można również uzyskać w przedstawicielstwie firmy Emerson Process Management:

- W U.S.A., telefon 1-800-522-MASS (1-800-522-6277)
- W Polsce, telefon +48 (22) 45 89 200
- W Europie, telefon +31 (0) 318 495 670

Dodatek A

Przyłącza do płukania

A.1 Uszczelnienie przyłącza do czyszczenia wnętrza czujnika

Jeśli czujnik posiada przyłącza do czyszczenia (przedmuchiwanie wnętrza czujnika), to powinny być one uszczelnione w trakcie pracy czujnika. Po wyjęciu korka zaślepiającego, wnętrze obudowy czujnika należy przedmuchać przy użyciu azotu lub argonu, a następnie ponownie ją uszczelnić. Patrz rozdział A.3.

Czyszczenie zabezpiecza elementy wewnętrzne. Czujniki są fabrycznie czyszczone i jeśli korek zaślepki nie jest odkręcany, to nie jest konieczne czyszczenie obudowy.

Szczegółowe informacje można uzyskać w przedstawicielstwie firmy Emerson Process Management:

- W U.S.A., telefon 1-800-522-MASS (1-800-522-6277)
- W Polsce, telefon +48 (22) 45 89 200
- W Europie, telefon +31 (0) 318 495 670

A.2 Demontaż korka

Po każdorazowym usunięciu korka zaślepiającego, konieczne jest przeprowadzenie procedury czyszczenia wnętrza obudowy.

OSTRZEŻENIE

Demontaż korka wymaga konieczności przeprowadzenia czyszczenia obudowy przy użyciu suchego, obojętnego gazu. Wypełnienie niewłaściwym gazem może spowodować zranienie personelu.

Wykonać procedurę oczyszczania wnętrza obudowy czujnika. Patrz rozdział A.3.

A.3 Procedura płukania obudowy

Przed przystąpieniem do czyszczenia wnętrza obudowy należy dokładnie zapoznać się z przedstawioną poniżej procedurą. Procedurę należy wykonać tylko w przypadku demontażu korków zaślepiających.

1. Wyłączyć instalację procesową lub sterowanie procesem przełączyć na sterowanie ręczne.

⚠ UWAGA

Przeprowadzenie procedury czyszczenia podczas działania przepływomierza może wpłynąć na dokładność pomiarów.

Przed przystąpieniem do czyszczenia obudowy należy wyłączyć instalację procesową lub sterowanie procesem przełączyć na sterowanie ręczne.

2. Zdemontować oba korki zaślepiające przyłączy do czyszczenia z obudowy czujnika. Jeśli wykorzystywana jest instalacja rurowa do czyszczenia, to otworzyć zawory odcinające.
3. Do przyłącza wlotowego podłączyć zasilanie suchym, obojętnym gazem. Przyłącze wylotowe pozostawić otwarte.
 - Zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć wprowadzenia brudu, kurzu, wody, ciał stałych oraz innych zanieczyszczeń do wnętrza obudowy czujnika.
 - Jeśli gaz czyszczący jest cięższy od powietrza (np. argon), to przyłącze wlotowe musi znajdować się niżej od wylotowego, tak by gaz czyszczący powodował wypychanie powietrza w górę.
 - Jeśli gaz czyszczący jest lżejszy od powietrza (np. azot), to przyłącze wlotowe musi znajdować się wyżej od wylotowego, tak by gaz czyszczący powodował wypychanie powietrza do dołu.
4. Sprawdzić szczelność przyłącza wlotowego, by nie mogło nastąpić zassanie powietrza do wnętrza obudowy lub instalacji czyszczącej.
5. Czas czyszczenia jest równy czasowi potrzebnemu na wymianę objętości gazu wewnątrz czujnika na gaz obojętny. Dla każdego czujnika czas ten jest inny. Patrz tabela poniżej. Jeśli wykorzystywana jest instalacja czyszcząca, to należy zwiększyć czas o czas potrzebny do wymiany objętości gazu znajdującego się w przewodach doprowadzających.
6. Uniknąć zapowietrzenia wnętrza obudowy czujnika. Po odpowiednim czasie zamknąć dopływ gazu i natychmiast uszczelnić i dokręcić przyłącza wlotowe i wylotowe. Jeśli podczas pracy ciśnienie wewnątrz obudowy czujnika jest większe od ciśnienia atmosferycznego, to kalibracja pomiarów gęstości przepływomierza będzie niedokładna.

Tabela A-1. Czas konieczny do oczyszczenia obudów czujników z serii H

Model czujnika	Szybkość przepływu ft³/hr (l/hr)	Czas minuty
F025	20 (566)	4 1/2
F050	20 (566)	4 1/2
F100	20 (566)	6
F200	20 (566)	15

Dodatek B

Zwrot urządzeń

B.1 Wskazówki ogólne

Przy zwrocie urządzeń konieczne jest przestrzeganie procedur Micro Motion. Procedury te zapewniają zgodność z normami przedsiębiorstw transportowych i pomagają w stworzeniu bezpiecznych warunków pracy osób zatrudnionych w Micro Motion. Niezastosowanie się do opisanych zaleceń może spowodować odmowę przyjęcia przesyłki.

Szczegółowe informacje można znaleźć w internecie na stronie **www.micromotion.com** lub uzyskać w przedstawicielstwie firmy Emerson Process Management:

- W U.S.A., telefon 1-800-522-MASS (1-800-522-6277)
- W Polsce, telefon +48 (22) 45 89 200
- W Europie, telefon +31 (0) 318 495 670

B.2 Nowe i nieużywane urządzenia

Za urządzenia nowe i nieużywane uznawane są tylko te urządzenia, które nie zostały wyjęte z oryginalnego opakowania. Nowe i nieużywane urządzenia obejmują czujniki, przetworniki i urządzenia peryferyjne które:

- Zostały dostarczone zgodnie z zamówieniem, lecz nie są potrzebne zamawiającemu, lub
- Zostały dostarczone niezgodnie z zamówieniem przez Micro Motion.

W przypadku nowych i nieużywanych urządzeń konieczne jest wypełnienie formularza zwrotu urządzeń (Return Materials Authorization).

B.3 Urządzenia używane

Wszystkie urządzenie niezaklasyfikowane jako nowe i nieużywane są traktowane jako urządzenia używane. Muszą być one całkowicie oczyszczone przed zwrotem.

Urządzenie używane muszą być wysłane wraz z formularzem zwrotu urządzeń (Return Materials Authorization) i deklaracją dekontaminacji (Decontamination Statement) z wszystkich mediów, z którymi stykało się urządzenie. Jeśli nie jest możliwe wypełnienie deklaracji dekontaminacji (np., dla mediów żywnościowych), konieczne jest dołączenie deklaracji potwierdzającej dekontaminację ze wszystkich substancji obcych, który stykały się z urządzeniem.

Indeks

C

- Czujnik
 - lokalizacja 7
 - montaż 13
 - orientacja 11
 - okablowanie 15

D

- Dopuszczalne warunki
 - temperatura 8
- Drgania dopuszczalne 8

E

- Europejskie instalacje 1

H

- Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem
 - lokalizacja czujnika 7
 - okablowanie 15

I

- Instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem
 - lokalizacja czujnika 7
 - okablowanie 15

K

- Kabel przepływomierza
 - maksymalna długość 9

L

- Lokalizacja 7
 - instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem 7
 - maksymalna długość kabli 9
 - zawory 9

M

- Medium procesowe
 - strzałka kierunku przepływu 11
- Montaż 13

O

- Obsługa klienta 23
- Okablowanie 15
 - instalacja w obszarze zagrożonym wybuchem 15
- Orientacja 11
 - strzałka kierunku przepływu 11
 - rurociąg pionowy 11

P

- Przetwornik
 - typy połączeń 1
 - maksymalna odległość od czujnika 9

R

- Rurociąg pionowy 11

S

- Strzałka kierunku przepływu 11
- Informacje serwisowe 23

T

- Temperatura medium procesowego 8
- Temperatura otoczenia 8
- Temperatury dopuszczalne 8

W

- Wilgotność 8
- Wymagania środowiskowe 8

Z

- Zawory
 - lokalizacja czujnika 9
- Zwrot nowych urządzeń 27
- Zwrot urządzeń 27
- Zwrot używanych urządzeń 27

©2003, Micro Motion, Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. P/N 20001193PL, Rev. A



Dane techniczne wszystkich produktów Micro Motion można znaleźć na stronie internetowej www.micromotion.com

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A
02-667 Warszawa
T (22) 45 89 200
F (22) 45 89 231

Micro Motion Inc. USA

Worldwide Headquarters
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T (303) 530-8400
(800) 522-6277
F (303) 530-8459

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

