

**Wymogi CE**

P/N MMI-20016560, Rev. AA

Styczeń 2010

---

# Przetworniki 9739 MVD firmy Micro Motion®

## Wymogi CE



#### **Prawa autorskie i znaki towarowe**

© 2010 Micro Motion, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Logo Micro Motion i Emerson są znakami handlowymi i znakami usługowymi firmy Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, MVD, ProLink, MVD Direct Connect oraz PlantWeb są znakami jednej z firm należącej do grupy Emerson Process Management. Pozostałe znaki handlowe stanowią własność ich odpowiednich właścicieli.

## Opis dokumentu

W niniejszym dokumencie nie został zawarty kompletny zestaw instrukcji instalacji. Kompletny zestaw instrukcji instalacji znajduje się w instrukcji instalacji dostarczanej z urządzeniem.

## Informacje o atestach bezpieczeństwa

Przetwornik 9739 MVD spełnia właściwe dyrektywy Unii Europejskiej, jeśli został zainstalowany zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji instalacji. Deklaracja zgodności EC zawiera wykaz dyrektyw odnoszących się do tego urządzenia. Deklarację zgodności EC oraz stosowne dyrektywy UE wraz z kompletem instrukcji i diagramów montażowych ATEX umieszczono w Internecie pod adresem [www.micromotion.com/atex](http://www.micromotion.com/atex). Te materiały można również otrzymać od lokalnego przedstawiciela firmy Micro Motion.

Informacje na temat urządzeń zgodnych z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych znajdują się na stronie [www.micromotion.com/documentation](http://www.micromotion.com/documentation).

W przypadku instalacji w obszarze zagrożonym wybuchem na terenie Europy należy stosować się do normy EN 60079-14, jeśli nie obowiązują normy narodowe.

## Pozostałe informacje

Pełne dane techniczne przetwornika zawiera tabela danych technicznych. Informacje pomocne w rozwiązywaniu problemów zawiera podręcznik konfiguracji przetwornika. Tabele danych technicznych produktu zostały udostępnione na stronie Micro Motion: [www.micromotion.com/documentation](http://www.micromotion.com/documentation).

## Lista czynności kontrolnych podczas instalacji

- Upewnij się, że przetwornik może być użytkowany w środowisku, w którym jest instalowany. Zapoznaj się z informacjami o zagrożeniach znajdującymi się na tabliczce z atestami przetwornika.
- Zlokalizuj i zamontuj przetwornik zgodnie z poniższymi wymaganiami:
  - Przetwornik zainstalować w sposób umożliwiający jego obsługę i kalibrację.
  - Temperatura otoczenia w miejscu instalacji musi mieścić się w zakresie od  $-35$  do  $+55$  °C (od  $-31$  do  $+131$  °F). Jeśli przetwornik jest wyposażony w wyświetlacz, w temperaturach poniżej  $-10$  °C ( $14$  °F) mogą występować problemy z odczytem jego wskazań.
  - Lokalizacja montażowa musi zapewniać następujące odstępstwa wymagane do zdejmowania pokrywy obudowy:
    - 292 mm (11,5 cala) w przypadku urządzeń bez wyświetlaczy,
    - 266 mm (10,46 cala) w przypadku urządzeń z wyświetlaczami.
  - Aby zapobiec kondensacji pary wodnej lub przedostawaniu się wilgoci do wnętrza obudowy, przetwornik ustawić tak, aby jego przepusty kablowe były skierowane w dół. Aby zapewnić wodoszczelność przetwornika, uszczelnić trzy przepusty kablowe z gwintem NPT 3/4 cala.
- Sprawdzić, czy jest dostępny odpowiedni kabel 9-żyłowy oraz części wymagane do jego montażu. Połączyć przetwornik 9739 MVD i czujnik za pomocą 9-żyłowego kabla Micro Motion. Podczas łączenia przetwornika i czujnika pamiętać, że maksymalna długość kabla to 300 m.
- Upewnij się, że do wszystkich połączeń We/Wy jest używany kabel ekranowany typu skrętka.
- W przypadku instalacji ATEX ściśle przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa wymienionych w niniejszym podręczniku oraz norm ATEX dostępnych w Internecie pod adresem [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com).

# Przygotowywanie kabla 9-żyłowego

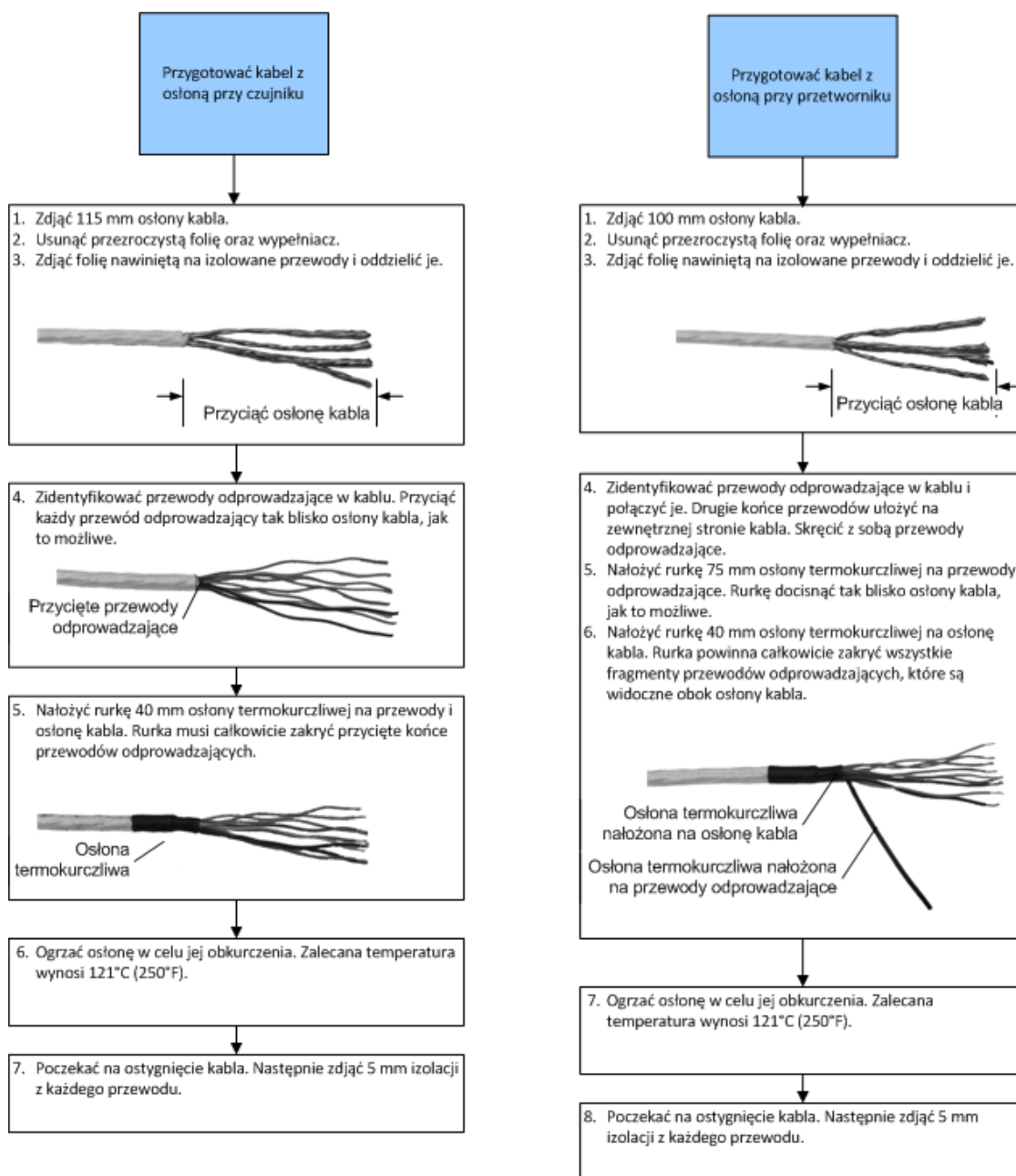
W zależności od typu kabla 9-żyłowego używanego do instalacji przetwornika sposób przygotowania kabla różni się. Firma dostarcza trzy typy kabli 9-żyłowych: w osłonie plastikowej, ekranowany i zbrojony.

## Procedura

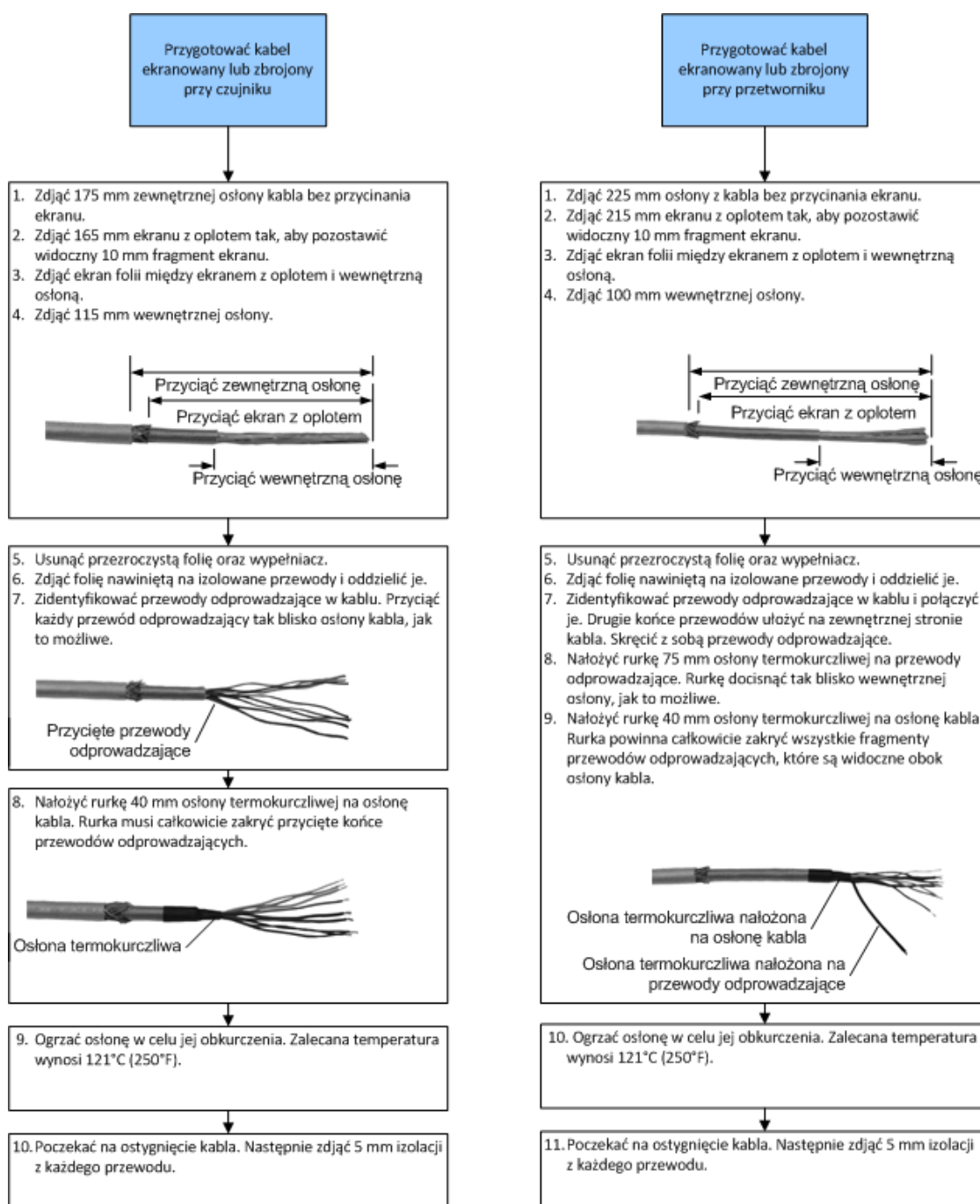
Aby przygotować kabel 9-żyłowy do połączenia przetwornika z czujnikiem, przeczytaj poniższe informacje:

- Informacje na temat przygotowywania kabla w osłonie plastikowej do montażu w przepuście zawiera rysunek 1.
- Informacje na temat przygotowywania kabla ekranowanego i zbrojonego do montażu z dławikami kablowymi zawiera rysunek 2.

### Ilustracja 1 Przygotowanie kabla z osłoną plastikową







## Ilustracja 2 Przygotowanie kabla ekranowanego lub zbrojonego



## Połączenie przetwornika z czujnikiem za pomocą kabla z osłoną plastikową

### Warunki zasadnicze

W przypadku instalacji ATEX kabel z osłoną plastikową należy instalować w dostarczonym przez użytkownika szczelnym, metalowym przepięciu zapewniającym 360° ekranowanie obciążenia końcowego zamkniętego kabla.

-  Okablowanie czujnika jest samoistnie bezpieczne. Aby okablowanie czujnika było samoistnie bezpieczne, należy je zawsze separować od okablowania zasilania oraz okablowania wyjść.
-  Kabel trzymać z dala od urządzeń takich jak transformatory czy silniki oraz od linii zasilających emitujących silne pole magnetyczne. Nieprawidłowa instalacja kabla, dławika kablowego lub osłony kabla może być przyczyną błędów pomiarowych lub uszkodzenia przepływowierza.
-  Zainstalować dławiki kablowe przy przepuście kabla 9-żyłowego w obudowie przetwornika i skrzynki przyłączeniowej czujnika. Upewnić się, że przewody kabla odprowadzającego nie stykają się ze skrzynką przyłączeniową ani obudową przetwornika. Nieprawidłowa instalacja kabla lub dławików kablowych może być przyczyną błędów pomiarowych lub uszkodzenia przepływowierza.
-  Nieprawidłowe uszczelnienie obudowy może narazić układy elektroniczne na działanie wilgoci, co może spowodować błędy pomiarów lub awarię przepływowierza. W razie potrzeby na osłonach kablowych i kablach zainstalować pętle okapowe. Sprawdzić i nasmarować wszystkie uszczelki i pierścienie uszczelniające. Dokładnie zamknąć oraz docisnąć wszystkie pokrywy obudowy i przepusty kablowe.

## Procedura

1. W razie potrzeby zainstalować na przepuście pętle okapowe.
2. Przeprowadzić kabel przez przepust. Nie umieszczać kabla 9-żyłowego i kabla zasilającego w tym samym przepuście.
3. Aby złącza przepustu nie zatarły się w gwintach na wylotach przepustu, nałożyć na gwinty przewodzący środek przeciwzacierający lub owinąć je taśmą teflonową PTFE (dwie lub trzy warstwy). Taśmę nawijać w kierunku przeciwnym do kierunku, w jakim gwinty męskie będą się obracać podczas zakładania na żeński wylot przepustu.
4. Po stronie czujnika i przetwornika wykonać następujące czynności:
  1. Zdjąć pokrywę skrzynki przyłączeniowej i pokrywę obudowy przetwornika.
  2. Połączyć męskie złącze przepustu i uszczelnienie wodoodporne z wylotem przepustu na kabel 9-żyłowy.
  3. Przeprowadzić kabel przez wylot przepustu na kabel 9-żyłowy.
  4. Wsunąć przycięte końcówki poszczególnych przewodów do odpowiadających im kolorem zacisków po stronie czujnika i przetwornika (patrz tabela 1). Nie mogą pozostać widoczne odizolowane przewody.

### Uwaga

W przypadku czujników ELITE® oraz z serii H, T i niektórych czujników serii F dopasować przewody do zacisków na podstawie kolorów objaśnionych na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki przyłączeniowej czujnika.

**Tabela 1**      **Przeznaczenie zacisków czujnika i przetwornika**

Kolor przewodu	Zacisk czujnika	Zacisk przetwornika	Funkcja
Czarny	Brak połączenia	0	Przewody odprowadzające
Brązowy	1	1	Sterowanie +
Czerwony	2	2	Sterowanie –
Pomarańczowy	3	3	Temperatura –
Żółty	4	4	Temperatura — zwrotny
Zielony	5	5	Lewy zrzut +
Niebieski	6	6	Prawy zrzut +
Fioletowy	7	7	Temperatura +

Tabela 1 Przeznaczenie zacisków czujnika i przetwornika *ciąg dalszy*

Kolor przewodu	Zacisk czujnika	Zacisk przetwornika	Funkcja
Szary	8	8	Prawy zrzut –
Biały	9	9	Lewy zrzut –

5. Dokręcić śruby mocujące przewód.
6. Sprawdzić stan techniczny uszczeltek, pokryć smarem wszystkie pierścienie uszczelniające, a następnie wymienić pokrywy skrzynki przyłączeniowej i przetwornika i dokręcić w razie potrzeby wszystkie śruby.

## Połączenie przetwornika z czujnikiem za pomocą kabla ekranowanego lub zbrojonego

### Warunki zasadnicze

W przypadku instalacji ATEX kabel ekranowany lub zbrojony instalować z dławikami kablowymi montowanymi po stronie czujnika i przetwornika. Dławiki kablowe zgodne z wymogami ATEX można zakupić w firmie Micro Motion. Nie używać dławików kablowych innych firm.



Kabel trzymać z dala od urządzeń takich jak transformatory czy silniki oraz od linii zasilających emitujących silne pole magnetyczne. Nieprawidłowa instalacja kabla, dławika kablowego lub osłony kabla może być przyczyną błędów pomiarowych lub uszkodzenia przepływomierza.



Zainstalować dławiki kablowe przy przepuszczeniu kabla 9-żyłowego w obudowie przetwornika i skrzynki przyłączeniowej czujnika. Upewnić się, że przewody kabla odprowadzającego nie stykają się ze skrzynką przyłączeniową ani obudową przetwornika. Nieprawidłowa instalacja kabla lub dławików kablowych może być przyczyną błędów pomiarowych lub uszkodzenia przepływomierza.

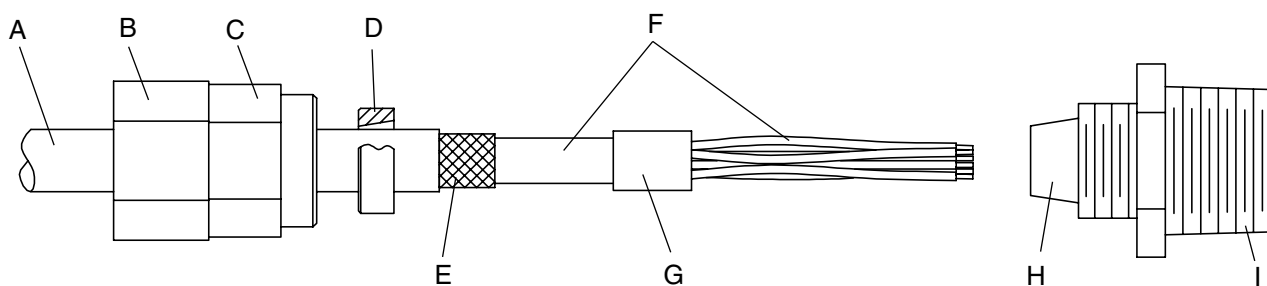


Nieprawidłowe uszczelnienie obudowy może narazić układy elektroniczne na działanie wilgoci, co może spowodować błędy pomiarów lub awarię przepływomierza. W razie potrzeby na osłonach kablowych i kablach zainstalować pętle okapowe. Sprawdzić i nasmarować wszystkie uszczelki i pierścienie uszczelniające. Dokładnie zamknąć oraz docisnąć wszystkie pokrywy obudowy i przepusty kablowe.

### Procedura

1. W razie potrzeby zainstalować na przepuszczeniu pętle okapowe.
2. Zidentyfikować elementy dławika kablowego i kabla pokazane na rysunku 3.

### Ilustracja 3 Dławik kablowy i kabel (powiększenie)

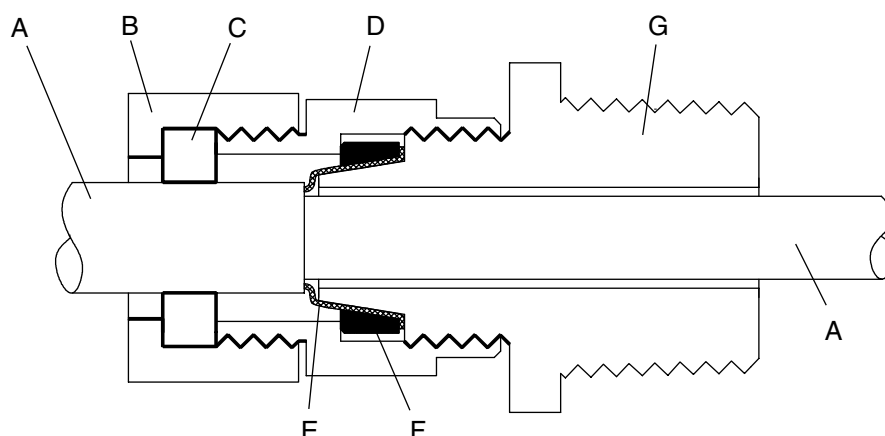


- A Kabel
- B Nakrętka uszczelniająca
- C Nakrętka dociskowa
- D Mosiężny pierścień dociskowy
- E Ekran z oplotem
- F Kabel
- G Taśma lub osłona termokurczliwa
- H Gniazdo zaciskowe (pokazane jako połączone ze złączem wkrętным)
- I Złącze wkrętne

3. Odkręcić złącze wkrętne od nakrętki dociskowej.
4. Nakręcić złącze wkrętne na wylot przepustu kabla 9-żyłowego. Dokręcić ręcznie o jeden obrót po wycuciu oporu.
5. Nasunąć na kabel pierścień dociskowy, nakrętkę dociskową i nakrętkę uszczelniającą. Upewnić się, że pierścień dociskowy jest ustawiony tak, aby zwężka prawidłowo stykała się ze stożkowym zakończeniem złącza wkrętnego.
6. Przeprowadzić końcówkę kabla przez złącze wkrętne tak, aby ekran z oplotem przesunął się na stożkowym zakończeniu złącza wkrętnego.
7. Nasunąć pierścień dociskowy na ekran z oplotem.
8. Nakręcić pierścień dociskowy na złącze wkrętne. Dokręcić ręcznie nakrętkę uszczelniającą i nakrętkę dociskową, aby się upewnić, że pierścień dociskowy prawidłowo mocuje ekran z oplotem.
9. Użyć klucza 25 mm, aby dokręcić nakrętkę uszczelniającą i nakrętkę dociskową momentem 27–34 Nm. Kompletny zespół dławika kablowego przedstawiono na rysunku 4.



#### Ilustracja 4 Przekrój dławika kablowego założonego na kablu



- A Kabel
- B Nakrętka uszczelniająca
- C Uszczelnienie
- D Nakrętka dociskowa
- E Ekran z opłotem
- F Mosiężny pierścień dociskowy
- G Złącze wkrętne

10. Zdjąć pokrywę skrzynki połączeniowej lub pokrywę obudowy przetwornika.
11. Po stronie czujnika i przetwornika połączyć kabel zgodnie z następującą procedurą:
  1. Wsunąć przycięte końcówki poszczególnych przewodów do odpowiadających im kolorem zacisków po stronie czujnika i przetwornika (patrz tabela 2). Odizolowane przewody nie mogą pozostać widoczne.

#### Uwaga

W przypadku czujników ELITE® oraz z serii H, T i niektórych czujników serii F dopasować przewody do zacisków na podstawie kolorów objaśnionych na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki przyłączeniowej czujnika.

**Tabela 2 Przeznaczenie zacisków czujnika i przetwornika**

Kolor przewodu	Zacisk czujnika	Zacisk przetwornika	Funkcja
Czarny	Brak połączenia	0	Przewody odprowadzające
Brązowy	1	1	Sterowanie +
Czerwony	2	2	Sterowanie –
Pomarańczowy	3	3	Temperatura –
Żółty	4	4	Temperatura — zwrotny
Zielony	5	5	Lewy zrzut +
Niebieski	6	6	Prawy zrzut +
Fioletowy	7	7	Temperatura +
Szary	8	8	Prawy zrzut –
Biały	9	9	Lewy zrzut –

2. Dokręcić śruby mocujące przewody.
3. Sprawdzić stan techniczny uszczelek, pokryć smarem wszystkie pierścienie uszczelniające, a następnie wymienić pokrywy skrzynki przyłączeniowej i przetwornika i dokręcić w razie potrzeby wszystkie śruby.

## Typy osłon kabli 9-żyłowych

Kable wszystkich typów można zamawiać w osłonach PVC lub teflonowych osłonach Teflon® FEP. Teflonowe osłony FEP są wymagane do następujących typów instalacji:

- wszystkie instalacje, w których występuje czujnik serii T;
- wszystkie instalacje, w których długość kabla jest równa lub przekracza 75 m, przepływ nominalny jest mniejszy niż 20%, a zmiany temperatury otoczenia większe niż +20 °C (+68 °F).

W poniższej tabeli znajdują się informacje na temat zakresów temperatur dotyczących materiałów, z których są wykonane osłony kablowe.

**Tabela 3** Materiał osłony kablowej i zakresy temperatur

Materiał osłony kabla	Temperatura obsługi		Temperatura pracy	
	Dolna granica	Górna granica	Dolna granica	Górna granica
PVC	-20 °C (-4 °F)	+90 °C (+194 °F)	-40 °C (-40 °F)	+105 °C (+221 °F)
Teflon FEP	-40 °C (-40 °F)	+90 °C (+194 °F)	-60 °C (-76 °F)	+150 °C (+302 °F)

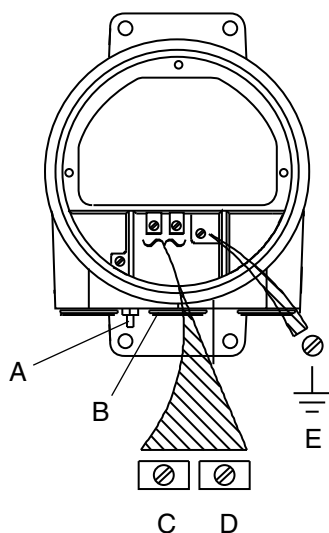
## Podłączanie zasilania

Zaciski do podłączenia zasilania znajdują się na podstawie obudowy przetwornika. Dostęp do zacisków podłączenia zasilania i zacisków uziemiających zasilania jest możliwy po zdjęciu modułu układów elektronicznych.

### Procedura

1. Zdjąć pokrywę obudowy przetwornika.
2. Wykręcić trzy śruby obudowy mocujące moduł układów elektronicznych do podstawy obudowy przetwornika.
3. Odłączyć wtyk zasilania modułu układów elektronicznych od podstawy modułu.
4. Zdjąć moduł układów elektronicznych z podstawy obudowy przetwornika.  
Lokalizację zacisków do podłączenia zasilania oraz zacisku uziemiającego zasilania przedstawiono na rysunku 5.

## Ilustracja 5 Zaciski do podłączenia zasilania



- A Zewnętrzny zacisk uziemiający
- B Wlot przepustu kabla zasilającego
- C L / L1 w przypadku zasilania prądem zmiennym; + w przypadku zasilania prądem stałym
- D N / L2 w przypadku zasilania prądem zmiennym; + w przypadku zasilania prądem stałym
- E Zacisk uziemiający zasilanie

5. Zamocować wtyki zasilające w dwóch oznaczonych zaciskach.



**W przypadku przetworników zasilanych prądem zmiennym na linii zasilającej można zamontować przełącznik. Aby zapewnić zgodność z dyrektywą 2006-95-WE dotyczącą niskich napięć, przełącznik należy zamontować w pobliżu przetwornika zasilanego prądem zmiennym.**

6. Uziemić zasilanie zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w miejscu montażu.

### Ważne

Zewnętrzny zacisk uziemiający wykorzystać jako dodatkowe połączenie z masą w przypadku nieuziemionych źródeł zasilania.

## Uziemianie przetwornika 9739 MVD

Przetwornik 9739 MVD musi zostać uziemiony zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w zakładzie. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie znajomości i przestrzegania wszystkich obowiązujących norm.

### Warunki zasadnicze



**Przetwornik uziemić zgodnie z dostarczonymi instrukcjami. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną błędów pomiarowych lub uszkodzenia przepływowomierza. Niezastosowanie się do wymagań instalacji iskrobezpiecznych w obszarze zagrożonym wybuchem może być przyczyną wybuchu. W przypadku instalacji w obszarze zagrożonym wybuchem w Europie należy stosować się norm EN 60079-14, jeśli nie obowiązują normy narodowe.**

## Ważne

Jeśli jest używany oddzielny, zintegrowany i samoistnie bezpieczny schemat uziemienia, postępować zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w zakładzie.

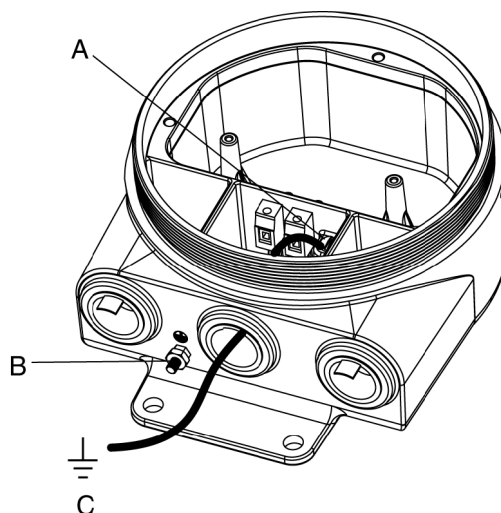
Jeśli nie obowiązują normy krajowe ani zakładowe, podczas uziemienia postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Używać przewodu miedzianego o rozmiarze 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) lub większego.
- Przewody uziemiające muszą być jak najkrótsze, o impedancji mniejszej niż 1 Ω.
- Przetwornik można uziemiać przy użyciu zacisku uziemiającego na listwie zasilania lub zewnętrznego zacisku. Zacisk uziemiający przetwornika połączyć bezpośrednio z uziemieniem obiektowym.
- Aby zapewnić wyrównanie potencjału i zachować zgodność z normami ATEX dotyczącymi instalacji w obszarze zagrożonym, podłączyć zewnętrzny zacisk uziemiający do odpowiednich zacisków uziemiających w obszarze zagrożonym, wykorzystując linię wyrównywania potencjału.

## Procedura

Informacje na temat uziemienia przetwornika znajdują się na rysunku 6.

### Ilustracja 6 Uziemienie przetwornika 9739 MVD



- A Zacisk uziemiający zasilanie
- B Zewnętrzny zacisk uziemiający
- C Masa

## Podłączanie wyjść

Do wszystkich połączeń We/Wy używać kabla ekranowanego typu skrętka.

- !** Okablowanie analogowych wyjść nie jest samoistnie bezpieczne. Okablowanie wyjść należy separować od okablowania zasilania oraz samoistnie bezpiecznego okablowania czujnika. Niezastosowanie się do wymagań instalacji iskrobezpiecznych w obszarze zagrożonym wybuchem może być przyczyną wybuchu.

## Podłączanie urządzeń komunikacji cyfrowej

Do łączenia przetwornika 9739 MVD i urządzenia komunikacyjnego RS-485 używać kabla ekranowego typu skrętka o rozmiarze 24 AWG (0,25 mm<sup>2</sup>) lub większym. Maksymalna długość kabla wynosi 1200 m.

---

### Uwaga

W przypadku komunikacji na większe odległości lub gdy sygnał jest zakłócany przez hałas pochodzący z zewnętrznego źródła na obu końcach kabla sieciowego założyć rezystor 120 Ω, 1/2 W w celu ograniczenia odbić elektrycznych.

---

© 2010 Micro Motion, Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. P/N MMI-20016560, Rev. AA



Najnowsze informacje o produktach Micro Motion można znaleźć na stronie internetowej  
[www.micromotion.com](http://www.micromotion.com)

### Micro Motion Polska

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

ul. Konstruktorska 11A  
02-673 Warszawa  
T (22) 45 89 200  
F (22) 45 89 231

### Micro Motion Inc. USA

#### Worldwide Headquarters

7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado 80301  
T +1 303-527-5200  
+1 800-522-6277  
F +1 303-530-8459

### Micro Motion Europe

#### Emerson Process Management

Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
The Netherlands  
T +31 (0) 318 495 555  
F +31 (0) 318 495 556

### Micro Motion Asia

#### Emerson Process Management

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Republika Singapur  
T +65 6777-8211  
F +65 6770-8003

### Micro Motion Japan

#### Emerson Process Management

1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokyo 140-0002 Japonsko  
T +81 3 5769-6803  
F +81 3 5769-6844

