

# Symulator czujnika magnetycznego Rosemount® 8714D (kalibrator)



## UWAGA

Skrócona instrukcja instalacji zawiera podstawowe informacje o symulatorze Rosemount 8714D. Nie zawiera szczegółowych informacji na temat konfiguracji, diagnostyki, obsługi, konserwacji i wykrywania niesprawności. Wersja elektroniczna niniejszej skróconej instrukcji uruchomienia znajduje się na stronie [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## OSTRZEŻENIE

*Wybuch może spowodować śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.*

Instalacja urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem musi się odbywać zgodnie z lokalnymi, krajowymi i międzynarodowymi normami, przepisami i metodami postępowania. Przed instalacją należy się zapoznać z częścią dotyczącą atestów urządzenia do pracy w obszarach zagrożonych, które mogą ograniczać możliwości bezpiecznej instalacji.

- Przed podłączeniem komunikatora polowego w atmosferze zagrożonej wybuchem należy upewnić się, że instalacja urządzeń została wykonana zgodnie z przyjętymi zasadami polowego okablowania iskrobezpiecznego lub niezapalnego.

*Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.*

Należy unikać kontaktu z przewodami i zaciskami. Przewody mogą znajdować się pod wysokim napięciem, grożącym porażeniem elektrycznym.

---

## Spis treści

8714D Wstęp .....	strona 3
Krok 1: Zmiana parametrów przetwornika .....	strona 3
Krok 2: Podłączenie okablowania i włączenie zasilania .....	strona 3
Krok 3: Wykonanie kalibracji cyfrowej elektroniki .....	strona 5
Krok 4: Weryfikacja symulatora czujnika Rosemount 8714D .....	strona 5

## 8714D Wstęp

Symulator Rosemount 8714D jest precyzyjnym urządzeniem, które może być wykorzystane do kalibracji przetworników 8712 C/D/E, 8732 C/E i 8742C. Symulator 8714D generuje dokładne napięcie, precyzyjnie symulując prędkości przepływu 0,00 ft/s, 3,00 ft/s, 10,00 ft/s i 30,00 ft/s. Precyzyjne napięcie symulujące przepływ 30,00 ft/s może być wykorzystane do kalibracji lub weryfikacji działania przetwornika. *Ponowną kalibrację przetwornika należy wykonać tylko w przypadku uzasadnionego podejrzenia, że przetwornik nie wykonuje dokładnych pomiarów.*

## Krok 1: Zmiana parametrów przetwornika

1. Przy użyciu komunikatora polowego lub lokalnego interfejsu operatora (LOI) zmienić parametry przetwornika na następujące:
  - **Współczynnik kalibracyjny czujnika:** 1000015010000000
  - **Jednostki:** ft/s
  - **Górna wartość graniczna wyjścia analogowego zakresu pomiarowego:** 20 mA = 30,00 ft/s
  - **Dolna wartość graniczna wyjścia analogowego (zero) zakresu pomiarowego:** 4 mA = 0 ft/s
  - **Częstotliwość drgań cewki:** 5 Hz (6 Hz dla 8712C)
2. Przełączyć sterowanie urządzeń pracujących w pętli na sterowanie ręczne (jeśli konieczne).
3. Wyłączyć zasilanie przetwornika.

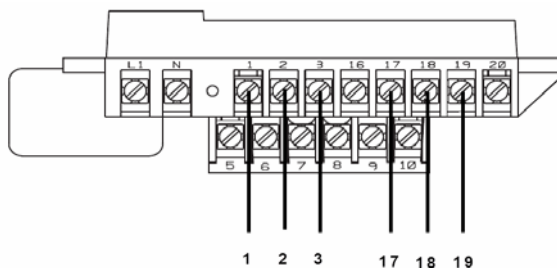
## Krok 2: Podłączenie okablowania i włączenie zasilania

1. Włożyć metalową końcówkę zespołu kabla w przyłączy w kalibratorze 8714D.
2. Podłączyć przetwornik.
  - W przypadku przetwornika 8712, patrz [ilustracja 1](#).
  - W przypadku przetworników 8732/8742, patrz [ilustracja 2](#).

### Rosemount 8712 (ilustracja 1)

Wykorzystać zespół kabla z końcówką z listwą wtykową z sześcioma wtykami. Podłączyć przewody zgodnie z numeracją dla przetwornika 8712, aby wtyk był podłączony zgodnie z podłączeniem w listwie zaciskowej.

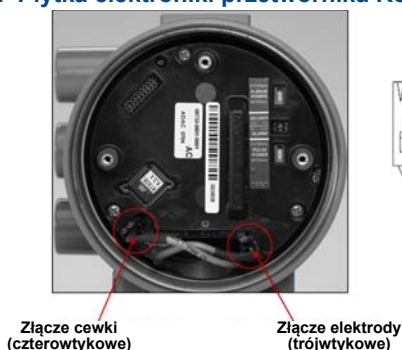
### Ilustracja 1. Listwa zaciskowa przetwornika 8712



### Przetwornik Rosemount 8732/8742 (ilustracja 2)

Wykorzystać dwa czarne złącza wtykowe (jeden wtyk układów elektronicznych, a drugi trzy). Zdjąć pokrywę przetwornika od strony układów elektronicznych (dalsza w stosunku do przepustów). Jeśli przetwornik nie jest wyposażony w LOI, złącza będą widoczne w dolnej części płytki elektronicznej. Jeśli przetwornik jest wyposażony w LOI, wykręcić trzy śruby mocujące zespół LOI i zdjąć wyświetlacz ze złącza na tylnej ścianie płytki wyświetlacza. Następnie włożyć złącza wtykowe kalibratora we właściwe gniazda.

### Ilustracja 2. Płytkę elektroniczną przetwornika Rosemount 8732E



## ⚠ UWAGA

Wykonanie kalibracji cyfrowej elektroniki bez kalibratora Rosemount 8714D może spowodować, że pomiary wykonywane przez przetwornik będą niedokładne. Może zostać wygenerowany komunikat DIGITAL TRIM FAILURE (nieprawidłowa kalibracja cyfrowa). Jeśli pojawi się taki komunikat, to w przetworniku nie zostaną zmienione wartości żadnych parametrów. W celu skasowania komunikatu należy wyłączyć zasilanie przetwornika. Jeśli kalibracja została zakończona lub nie został wygenerowany komunikat błędów, to do korekcji konieczny jest kalibrator 8714D.

## Krok 3: Wykonanie kalibracji cyfrowej elektroniki

1. Ustawić kalibrator Rosemount 8714D na symulację przepływu równą 30 ft/s.
2. Włączyć przetwornik przy podłączonym kalibratorze Rosemount 8714D. Przed odczytaniem wartości przepływu należy odczekać 30 minut do nagrzania się układów elektronicznych.
3. Odczytać wartość przepływu. Powinna ona zawierać się w przedziale od 29,97 do 30,03 ft/s. Jeśli odczyt przetwornika mieści się w tym zakresie, to należy powrócić do nastaw oryginalnych przetwornika. Jeśli odczyt nie mieści się w tym zakresie, kontynuować procedurę i przejść do Kroku 4: Weryfikacja symulatora czujnika Rosemount 8714D strona 5.
4. Zainicjować kalibrację cyfrową elektroniki przy użyciu LOI lub komunikatora polowego. Kalibracja cyfrowa układów elektronicznych trwa około 6 minut. Przetwornik nie wymaga żadnych regulacji.

Skrót klawiszowy komunikatora HART	1,5
Lokalny interfejs operatora LOI	Auxiliary Function (funkcja dodatkowa)

## Krok 4: Weryfikacja symulatora czujnika Rosemount 8714D

### Procedura weryfikacji symulatora czujnika 8714D

Symulator czujnika Rosemount 8714D jest „standardem kalibracyjnym” do współpracy z przetwornikami przepływomierzy magnetycznych Rosemount 8712 C/D/E, 8732 C/E i 8742C. 8714D symuluje obciążenie cewki czujnika. Symulator generuje precyzyjny sygnał przepływu wykorzystywany do kalibracji przetwornika.

#### Uwaga

Firma Rosemount stanowczo zaleca odesłanie symulatora 8714D do producenta w celu jego skalibrowania. Taka kalibracja powinna odbywać się co roku.

### Metoda 1 weryfikacji: wymagane urządzenia

- Źródło prądowe DC z atestem NIST\* o wydajności prądowej 500 mA. Dokładność powinna wynosić  $\pm 0,1\%$ .
- Cyfrowy multimetr (woltomierz) z atestem NIST. Na przykład Agilent 34401A lub równoważny.

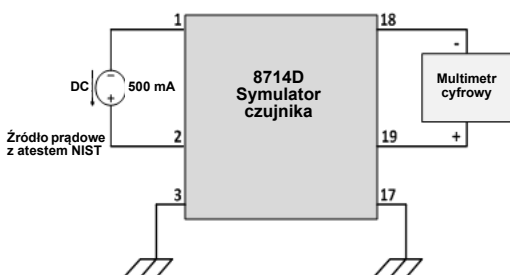
\*NIST oznacza „National Institute of Standards and Technology”

## Ograniczenia

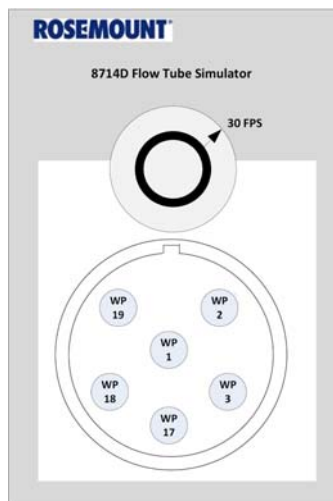
- Prąd przepływający przez zaciski 1 i 2 nie może przekraczać 600 mA.
- Napięcie wyjściowe w źródle prądowym należy ograniczyć do 12 VDC. Ma to za zadanie chronić wejścia 8714D na zaciskach 1 i 2 oraz zagwarantować bezpieczeństwo operatora.
- Kalibracja powinna być przeprowadzona przy ustawieniu w symulatorze 8714D przepływu 30 ft/s.

## Ilustracja 3. Schemat układu testowego w metodzie 1 i podłączenie na przednim panelu urządzenia

Schemat układu testowego w metodzie 1



Przyłącza na przednim panelu



## Metoda 1 – procedura weryfikacji

- Ustawić ograniczenie napięcia wyjściowego źródła prądowego na 12 Vdc.
- Ustawić prąd źródła na 500 mA dc.
- Podłączyć źródło prądowe do zacisków wejściowych 1 i 2 kalibratora 8714D tak jak pokazano na schemacie połączeń testowych.
- Odczekać 30 minut do stabilizacji 8714D.
- Zmierzyć i zapisać średnie napięcie na zaciskach 18 i 19 w czasie 5 minut pomiarów.
- Wartość ta powinna być równa  $1,078 \text{ mV} \pm 0,05\%$ .

## Uwaga

Jeśli kalibrator nie generuje takiej wartości napięcia, konieczny jest jego zwrot do producenta w celu wykonania kalibracji.

## Metoda 2 weryfikacji: wymagane urządzenia

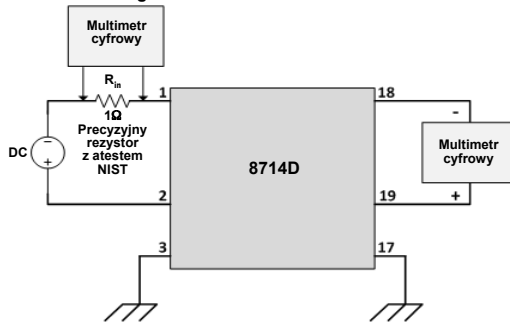
- Źródło napięcia stałego. Ustawić ograniczenie prądowe na wartość  $\leq 600$  mA
- Precyzyjny rezystor z certyfikatem NIST, 1 om, 1 W; 10 ppm, 5 cyfr znaczących (na przykład Tegam SR1-1)
- Multimetr cyfrowy (woltomierz) z certyfikatem NIST; (na przykład Agilent 33401A lub równoważny)

## Ograniczenia

- Prąd przepływający przez zaciski 1 i 2 nie może przekraczać 600 mA.
- Kalibracja powinna być przeprowadzona przy ustawieniu w symulatorze 8714D przepływu 30 ft/s.

## Ilustracja 4. Schemat połączeń w metodzie 2

Schemat układu testowego w metodzie 2



## Metoda 2 – procedura weryfikacji:

1. Upewnić się, że napięcie zasilacza DC jest równe 0 V.
2. Podłączyć zasilanie zgodnie ze schematem przedstawionym powyżej.
3. Stopniowo zwiększać napięcie zasilania do momentu uzyskania napięcia równego 0,5 V na rezystorze pomiarowym ( $R_{in}$ ).
4. Odczekać 30 minut do stabilizacji 8714D.
5. Sprawdzić, czy napięcie na rezystorze  $R_{in}$  jest równe 0,5 V.
6. Zmierzyć i zapisać średnie napięcie na zaciskach 18 i 19 w czasie 5 minut pomiarów. Również zmierzyć i zapisać średnie napięcie na rezystorze  $R_{in}$  w tym samym czasie 5 pomiarów. Ta wartość to  $VR_{in}$ .
7. Obliczyć  $IR_{in}$  jako  $(VR_{in}/1\Omega)$ .
8. Z powodu możliwych wahań  $IR_{in}$  w czasie 5 minut, oczekiwaną wartość na zaciskach 18 i 19 można obliczyć w sposób następujący:

$$[(IR_{in}/0,500)*1,078 \text{ mV}] = \text{oczekiwana wartość na zaciskach 18 i 19 } \pm 0,05\%$$

## 9. Na przykład:

- Jeśli zmierzony prąd przez  $R_{in}$  wynosi 499 mA, to:  
 $[(0,499)/(0,500)] * 1,078 \text{ mV} = 1,075 \text{ mV} \pm 0,05\%$  na zaciskach 18 i 19
- Jeśli zmierzony prąd przez  $R_{in}$  wynosi 501 mA, to:  
 $[(0,501)/(0,500)] * 1,078 \text{ mV} = 1,080 \text{ mV} \pm 0,05\%$  na zaciskach 18 i 19
- Jeśli zmierzony prąd przez  $R_{in}$  wynosi 500 mA, to:  
 $[(0,500)/(0,500)] * 1,078 \text{ mV} = 1,078 \text{ mV} \pm 0,05\%$  na zaciskach 18 i 19

---

**Uwaga**

Jeśli kalibrator nie generuje takiej wartości napięcia, konieczny jest jego zwrot do producenta w celu wykonania kalibracji.

---

**W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z firmą  
Emerson Process Management**





**Emerson Process Management  
Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317, USA  
www.rosemount.com  
Tel.: (USA) +1 800 522 6277  
Tel.: (międzynarodowy) +1 (303) 527 5200  
Faks: +1(303) 530 8459

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel.: (65) 6777 8211  
Faks: (65) 6777 0947  
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

**Emerson Process Management  
(Flow - Przepływ)**

Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
Holandia  
Tel.: +31 (0) 318 495555  
Faks: +31(0) 318 495556

**Emerson FZE**

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

**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  
Latin America**

Multipark Office Center  
Turrubares Building, 3rd & 4th floor  
Guachipelin de Escazu, Costa Rica  
Tel.: 506 2505-6962  
international.mmcam@emersonprocess.com

© 2015 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki są własnością ich prawnych właścicieli.  
Logo Emerson jest zastrzeżonym znakiem towarowym i serwisowym Emerson Electric Co.  
Nazwa i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Rosemount Inc.