

Instrukcja obsługi

00809-01 14-4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Widelkowy przełącznik poziomu cieczy



CE DIBt

ROSEMOUNT

www.rosemount.com


EMERSON
Process Management

Widelkowy przełącznik poziomy cieczy Rosemount 2110

⚠ WAŻNA UWAGA

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Pełne zrozumienie i zastosowanie się do zawartych w instrukcji procedur gwarantuje bezpieczeństwo personelu oraz prawidłowe działanie urządzeń.

W razie jakichkolwiek niejasności należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim firmy Emerson Process Management.

Telefon: (48) 22 45 89 200.

⚠ UWAGA

Urządzenie NIE jest przeznaczone do pracy w aplikacjach nuklearnych.

Stosowanie urządzeń nieposiadających właściwych atestów do pracy w aplikacjach nuklearnych może być przyczyną niedokładnych pomiarów.

Szczegółowe informacje można uzyskać w biurze przedstawicielskim firmy Emerson Process Management.

⚠ UWAGA

Firma Rosemount nieustannie rozwija i unowocześnia produkowane przez siebie urządzenia. Z tego powodu dane techniczne przedstawione w niniejszej dokumentacji mogą zostać zmienione bez uprzedzenia. Informacje zawarte w tej publikacji mają charakter informacyjny i zostały przedstawione w dobrej wierze, że są prawdziwe. Firma Rosemount nie bierze odpowiedzialności za błędy, przeoczenia i inne nieprawdziwe informacje zawarte w instrukcji obsługi. Żadna część dokumentu nie może być powielana w żaden sposób bez pisemnej zgody ze strony firmy Rosemount.

Rosemount 2110

Instrukcja obsługi
00809-0100-4029, wersja AA
Lipiec 2005

Spis treści

ROZDZIAŁ 1

Wstęp

Informacje ogólne	1-2
Technika pomiarów.	1-2
Przykłady zastosowań i montażu przełącznika Rosemount 2120	1-2
Zabezpieczenie przed przepiętniem	1-3
Zabezpieczenie pomp.	1-3
Alarm poziomu niskiego i wysokiego	1-3
Ogranicznik poziomu	1-3
Sterowanie pompami	1-3
Aplikacje higieniczne	1-3
Możliwości aplikacji:	1-4
Przenoszenie przełącznika 2110.	1-4
Identyfikacja urządzenia	1-6
Możliwości instalacji	1-7
Punkt przełączania	1-8
Obsługa serwisowa	1-9
Gwarancja.	1-9

ROZDZIAŁ 2

Instalacja

Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa pracy	2-1
Instalacja mechaniczna	2-1
Prawidłowe ustawienie widetek	2-2
Instalacja w rurociągu	2-2
Instalacja w zbiorniku	2-2
Orientacja pokrywy	2-3
Instalacja elektryczna	2-4
Wybór trybu pracy.	2-4
Wskazania diody LED.	2-5
Funkcje	2-6
Okablowanie.	2-7



ROZDZIAŁ 3

Obsługa i wykrywanie niesprawności

Punkt testowy	3-1
Badanie techniczne	3-1
Konserwacja	3-2
Wykrywanie niesprawności	3-2
Części zamienne	3-2

DODATEK A

Dane techniczne

Dane konstrukcyjne	A-1
Mechaniczne	A-1
Metrologiczne	A-2
Funcjonalne	A-2
Elektryczne	A-3
Rysunki wymiarowe	A-5
Specyfikacja zamówieniowa	A-6
Części zamienne i wyposażenie dodatkowe	A-7




DODATEK B

Certyfikaty urządzenia

Dyrektywa niskonapięciowa	B-1
Dyrektywa zgodności elektromagnetycznej (EMC)	B-1
Zabezpieczenie przed przepięciem	B-1
Atestowane zakłady produkcyjne	B-1

ROZDZIAŁ 1 WSTĘP

Informacje ogólne	strona 1-2
Przykłady aplikacji i montażu przełącznika 2110	strona 1-2
Zalecenia dotyczące stosowania przełącznika	strona 1-4
Przenoszenie przełącznika	strona 1-4
Zalecenia instalacyjne	strona 1-7
Identyfikacja przełączników	strona 1-6
Obsługa serwisowa	strona 1-9

Procedury i instrukcje opisane w niniejszej dokumentacji mogą wymagać zachowania specjalnych warunków dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników wykonujących te czynności. Informacje wskazujące na potencjalne zagrożenie oznaczone są symbolem (). Symbol gorącej powierzchni () stosowany jest wówczas, gdy gorące powierzchnie stwarzają niebezpieczeństwo poparzeń. W przypadku zagrożenia porażeniem elektrycznym stosowany jest symbol (). Przed przystąpieniem do czynności poprzedzonych tymi symbolami należy zapoznać się z komunikatami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy znajdującymi się na początku rozdziału.

UWAGA

Niezastosowanie się do poniższych zaleceń może spowodować śmierć lub poważne zranienie.

- Bezpieczeństwo uzyskane dzięki zgodności z normą EN61010-1 (2001) może być utracone, jeśli urządzenie wykorzystywane jest niezgodnie z przeznaczeniem.
- Przełącznik Rosemount 2110 jest przełącznikiem poziomu cieczy. Może być on instalowany, podłączany, uruchamiany, obsługiwany i naprawiany tylko przez przeszkolonych pracowników, zgodnie z wymaganiami właściwych norm lokalnych.
- Sprawdzić, czy okablowanie jest właściwe do pobieranego prądu, a izolacja odpowiednia do napięcia zasilania, temperatury i warunków środowiskowych.

Powierzchnie zewnętrzne mogą być gorące.

- Przedsięwziąć właściwe środki, aby uniknąć poparzeń.

Wycieki medium procesowego mogą być przyczyną śmierci lub zranienia.

- Nie wolno demontować przełącznika poziomu podczas pracy instalacji. Demontaż przełącznika może spowodować wówczas wyciek medium.

Porażenie elektryczne może być przyczyną śmierci lub zranienia.

- Jeśli przełącznik poziomu jest zainstalowany w pobliżu źródeł wysokiego napięcia, to jeśli nastąpi awaria urządzenia lub instalacji, to na przewodach i zaciskach przełącznika może pojawić się wysokie napięcie.
- Przy dotykaniu przewodów i zacisków należy zachować najwyższą ostrożność.

UWAGA

Wykorzystanie nieoryginalnych części zamiennych może spowodować niebezpieczeństwo i nie jest dopuszczalne w żadnych warunkach.

Informacje ogólne

Przełączniki Rosemount 2110 są przełącznikami poziomu cieczy działającymi w oparciu o technologię drgających widełek. Jest to kompaktowy przełącznik z widełkami i trwałą obudową wykonanymi ze stali nierdzewnej, przeznaczony do szerokiej gamy pomiarów poziomu cieczy. Przełącznik może być wyposażony w ekonomiczne przyłącze gwintowe 3/4 lub 1 cal do montażu na rurach lub zbiornikach lub w przyłącze sanitarne do przemysłu spożywczego. Elektroniczny układ przełączający współpracuje ze wszystkimi źródłami zasilania, a wyjście PNP stanowi interfejs do programowanych sterowników logicznych PLC. Tylko do stosowania w obszarze bezpiecznym.



10clear_rev.tif

Technologia krótkich widełek

Częstotliwość drgań własnych (~1300 Hz) widełek została dobrana tak, aby uniknąć wpływu zakłóceń od drgań układów przemysłowych, co mogłoby spowodować nieuzasadnione przełączanie. Przy takiej konstrukcji widełki są krótkie i przełącznik wchodzi na niewielką głębokość w rurę lub zbiornik. Nowa technologia zastosowana w przełączniku Rosemount 2110 umożliwia pomiary właściwe w wszystkich mediach ciekłych, łącznie z mediami bardzo lepкими, cieczami napowietrzonymi i zawiesinami.

Przykłady aplikacji i montażu przełącznika 2110

Dla większości cieczy, łącznie z lepкими i napowietrzonymi cieczami i zawiesinami, działanie przełącznika jest nieczułe na przepływ, turbulencje, pęcherzyki, pianę, drgania, cząsteczki stałe, pokrywanie (bez zlepania widełek) oraz na własności cieczy.

Tylko do stosowania w obszarze bezpiecznym dla temperatur procesowych do 150°C.

Montaż w dowolnej pozycji w zbiorniku lub w rurze. Dostępne przyłącze gwintowe $\frac{3}{4}$ cala lub 1 cal lub przyłącze higieniczne.

Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110



Zabezpieczenie przed przepełnieniem

Wyciek spowodowany przepełnieniem może być groźny dla człowieka i środowiska, powodując straty w produkcji i koszty związane z oczyszczaniem terenu. Przełącznik 2110 pełni rolę ogranicznika sygnalizującego osiągnięcie wysokiego poziomu cieczy.



Zabezpieczenie pomp

Krótkie widełki zapewniają minimalną głębokość zanurzenia oraz niewielkie koszty instalacji w dowolnym miejscu rury lub zbiornika. Niewielka długość widełek około 50 mm (w zależności od typu przyłącza), umożliwia instalację przełącznika 2110 nawet w rurach o małej średnicy. Opcja układów elektronicznych z bezpośrednim obciążeniem czyni z przełącznika 2110 idealne rozwiązanie do niezawodnego sterowania pracą pompy i zabezpieczenia przed suchobiegiem.



Alarm niskiego i wysokiego poziomu cieczy

Detekcja maksymalnego i minimalnego poziomu w zbiornikach zawierających różne typy cieczy jest podstawową aplikacją przełącznika 2110. Działa on dla temperatur do 150°C i ciśnień do 100 barg. Często praktyką jest instalacja niezależnego przełącznika wysokiego poziomu, spełniającego rolę dodatkowego zabezpieczenia w przypadku awarii.



Detekcja nieszczelności

Kolnierze, uszczelki, media korozyjne – wszystkie elementy mogą być potencjalnym źródłem przecieku w najbardziej zaskakującym momencie. Wielu użytkowników umieszcza zbiorniki i rurociągi nad korytkami lub innymi zbiornikami mającymi na celu zbieranie się wyciekającego medium. Przełącznik 2110 umożliwia szybką i dokładną detekcję i sygnalizację nieszczelności.



Sterowanie pompami

W wielu procesach przemysłowych znajdują się zbiorniki, w których zachodzi konieczność utrzymywania, przy wykorzystaniu pomp, poziomu cieczy w określonym przedziale. Zbiorniki takie są często wykonane z materiałów cienkościennych, i nie można mocować na nich ciężkich urządzeń automatyki.



Aplikacje higieniczne

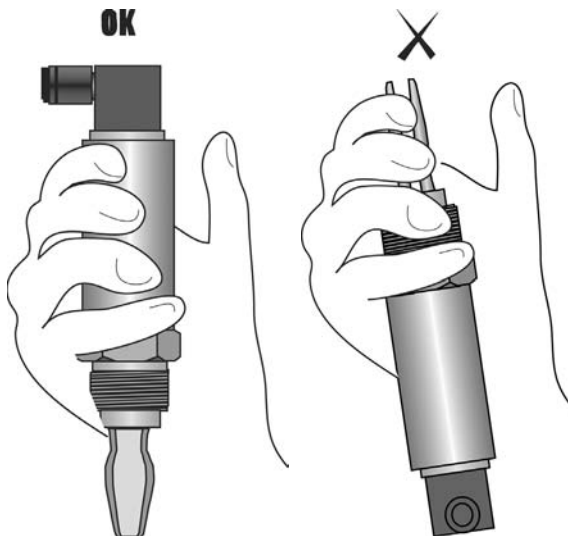
Przy wyborze opcji polerowanych widełek, gładkość powierzchni (Ra) jest lepsza niż 0.8 µm, dzięki czemu przełącznik 2110 spełnia wymagania najbardziej rygorystycznych norm dla przemysłu przetwórstwa żywności, browarnictwa i przemysłu farmaceutycznego. Wykonany ze stali nierdzewnej przełącznik 2110 może być czyszczony przy użyciu pary (CIP) w temperaturze do 150°C.

Rosemount 2110**Zalecenia dotyczące stosowania przełącznika**

- Upewnić się, że zakres temperatur i ciśnień cieczy jest zgodny z danymi technicznymi.
- Sprawdzić, czy lepkość cieczy mieści się w dopuszczalnym zakresie 0.2 do 10000 cP.
 - Przykłady produktów, które mają za dużą lepkość: syrop czekoladowy, keczup, masło orzechowe i masa bitumiczna. Przełącznik wykrywa obecność tych produktów, lecz czas wycieku medium spomiędzy widełek może być bardzo długi.
- Sprawdzić, czy gęstość cieczy jest większa niż 600 kg/m³.
 - Przykłady produktów o zbyt małej gęstości: aceton, pentan i heksan.
- Sprawdzić, czy istnieje ryzyko tworzenia się osadów na widełkach.
 - Unikać sytuacji, gdy wysychający produkt może powodować tworzenie się osadu i pokrywanie widełek.
 - Upewnić się, że nie ma niebezpieczeństwa zablokowania widełek.
 - Przykłady produktów, które mogą powodować blokowanie się widełek: gęste zawiesiny masy papierowej i masa bitumiczna.
- Sprawdzić zawartość ciał stałych w cieczy.
 - Problemy występują, jeśli produkt pokrywa widełki i wysycha powodując zbrzydlanie.
 - Można przyjąć orientacyjnie, że średnica cząsteczek stałych w cieczy nie może przekraczać 5 mm.
 - Specjalną uwagę należy zwrócić, gdy cząsteczki są większe od 5 mm; wówczas należy skonsultować się z producentem.

Przenoszenie przełącznika 2110

Ilustracja 1-1. Nie wolno chwycić przełącznika 2110 za widełki.



2110/2110_19aa.2110_19aa.eps

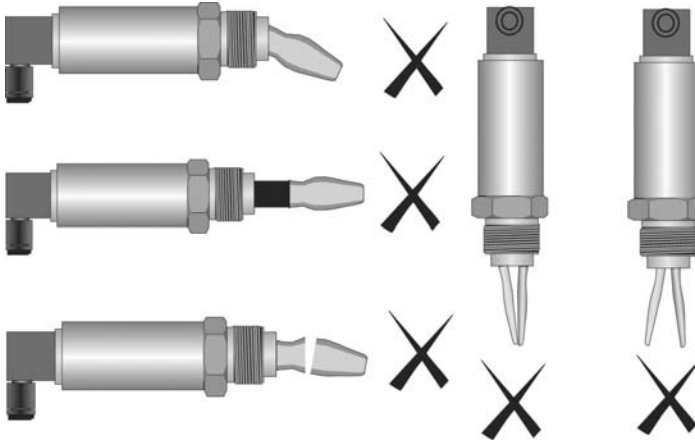
Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Ilustracja 1–2. Nie wolno zginać widełek przełącznika 2110.



2110/2110_27aa.eps

Rosemount 2110

Identyfikacja przełączników

Ilustracja 1-3. Modele z przełączaniem obciążenia: ac/dc

Ilustracja 1-4. Modele z wyjściem elektronicznym PNP: mały pobór mocy dc



2110/2110_57aa, 2110_58aa.eps

Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

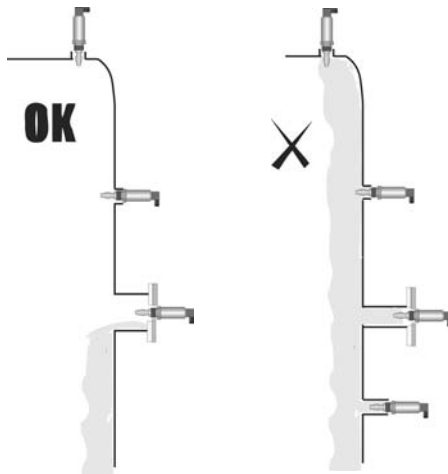
Rosemount 2110

Zalecenia instalacyjne

Przed instalacją przełącznika poziomu cieczy Rosemount 2110 należy rozważyć szczegółowe zalecenia instalacji i montażu przełącznika.

- Przełącznik można zainstalować w dowolnej pozycji na zbiorniku cieczy.
- Przełącznik należy zainstalować tak, aby stanem normalnym był stan “on”.
 - Dla poziomu wysokiego poziomem “on” jest stan suchy (patrz “Instalacja elektryczna” na stronie 2–6).
 - Dla poziomu niskiego poziomem “on” jest stan mokry (patrz “Instalacja elektryczna” na stronie 2–6).
- Podczas przygotowania do eksploatacji należy sprawdzić działanie całego systemu wykorzystując lokalny punkt testowy. (Patrz “Punkt testowy” na stronie 3–1.)
- Zapewnić odpowiednią do montażu i połączeń przestrzeń wokół przełącznika (Patrz “Wymiary przełącznika” na stronie A–5).
- Upewnić się, że widelki nie dotykają do ścian zbiornika oraz żadnych innych elementów wewnątrz zbiornika.
- Unikać montażu przełącznika 2110 w miejscu, gdzie byłby zalewany przez ciecz wlewaną do zbiornika.
- Unikać lokalizacji z silnym pryskaniem cieczy na widelki.
 - Zwiększenie czasu opóźnienia przełączenia zmniejsza ryzyko przypadkowego przełączenia spowodowanego bryzgami.
- Unikać pokrywania (tworzenia się złożeń) widetek.
 - Upewnić się, że nie ma ryzyka zlepiania widetek.
 - Upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca, by tworzące się złoże (osady) na ścianach nie zablokowały widetek czujnika.
 - Upewnić się, że sposób instalacji przełącznika nie spowodował powstania przestrzeni wokół widetek, w której mogłaby się gromadzić ciecz (szczególnie ważne w przypadku cieczy o dużej lepkości i dużej gęstości).
- Specjalną uwagę należy zwrócić w sytuacji, gdy drgania instalacji procesowej są zbliżone do 1300 Hz, czyli częstotliwości roboczej przełącznika 2110.
- Zapewnić odpowiednio dużo wolnej przestrzeni wokół widetek, tak aby w przypadku cieczy o dużej lepkości zapewnić jej łatwy odpływ z widetek.

Ilustracja 1–5. Przykład prawidłowej i nieprawidłowej instalacji przełącznika na ścianie zbiornika.

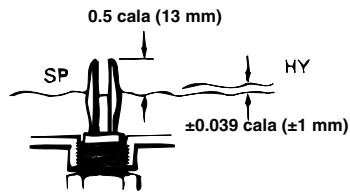
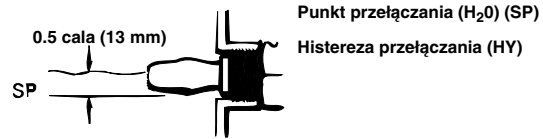
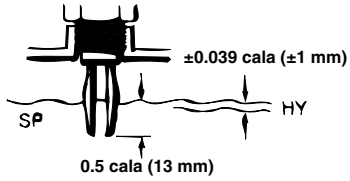


2110/2110_25aa_2110_26aa.eps

Rosemount 2110

Punkt przełączania

W ustawieniu przedstawionym na górnym schemacie, ciecz o mniejszej gęstości będzie miała punkt przełączania bliżej przełącznika. Dla cieczy o większej gęstości punkt przełączania będzie znajdował się bliżej końca widetek.



2120/fig12.eps

Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Obsługa serwisowa

Przed zwrotem urządzenia do producenta należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Rosemount.

Po podaniu numeru seryjnego i modelu urządzenia użytkownik otrzymuje formularz zwrotu urządzenia i specjalny numer RMA. Użytkownik zobowiązany jest określić substancje z jakimi stykało się ostatnio urządzenie.

Od przedstawiciela firmy Rosemount użytkownik uzyska szczegółowe informacje o procedurze zwrotu urządzenia. W przypadku, gdy urządzenie stykało się z substancjami niebezpiecznymi w rozumieniu norm OSHA, konieczne jest wypełnienie formularza MSDS dla każdej z substancji, z którą stykało się zwracane urządzenie.

Gwarancja

Firma Emerson Process Management wymieni uszkodzony lub nie działający przełącznik 2120 na nowy przez autoryzowanego przedstawiciela w ciągu 1 roku od daty dostawy, jeśli urządzenie zostało zainstalowane i było obsługiwane zgodnie z instrukcją obsługi 00809–0100–4030. Firma Emerson Process Management zastrzega sobie prawo do zbadania uszkodzonego urządzenia i odmowy wymiany na nowe, jeśli nie zostały spełnione wymienione wyżej warunki.

Rosemount 2110

Instrukcja obsługi
00809-0100-4029, wersja AA
Lipiec 2005

ROZDZIAŁ 2 INSTALACJA

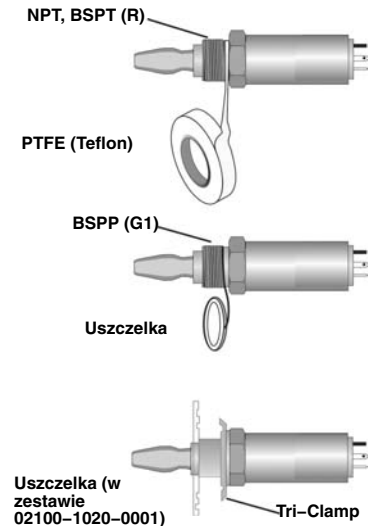
Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa pracy	strona 2-1
Instalacja mechaniczna	strona 2-1
Prawidłowe ustawienie widełek	strona 2-2
Instalacja elektryczna	strona 2-4

Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa pracy

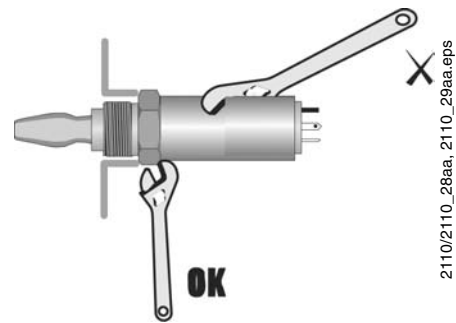
Procedury i instrukcje opisane w niniejszej dokumentacji mogą wymagać zachowania specjalnych warunków dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników wykonujących te czynności. Informacje wskazujące na potencjalne zagrożenie oznaczone są symbolem (Δ). Symbol gorącej powierzchni (Δ) stosowany jest wówczas, gdy gorące powierzchnie stwarzają niebezpieczeństwo poparzeń. W przypadku zagrożenia porażeniem elektrycznym stosowany jest symbol (Δ). Przed przystąpieniem do czynności poprzedzonych tymi symbolami należy zapoznać się z komunikatami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy znajdującymi się na początku rozdziału.

Instalacja mechaniczna

Ilustracja 2-1. Uszczelnianie



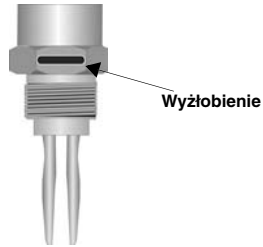
Ilustracja 2-2. Dokręcanie przełącznika



2110/2110_28aa, 2110_29aa.eps

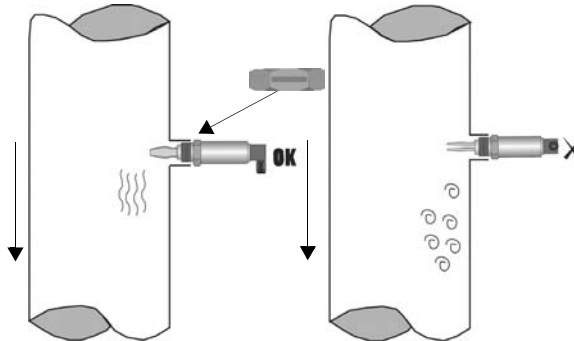
Prawidłowe ustawienie widełek

Sprawdzić poprawność ustawienia widełek.



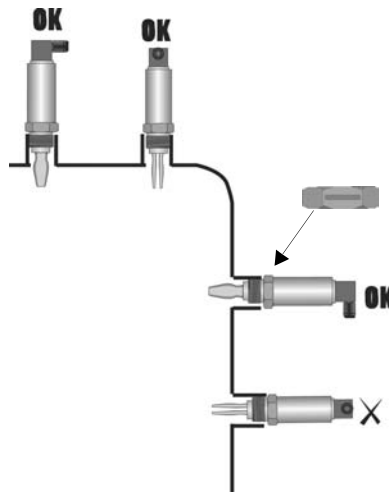
2110/14aa.eps

Instalacja w rurociągu



2110/24aa,
2110_16aa.eps

Instalacja w zbiorniku



2110/2110_34aa.tif

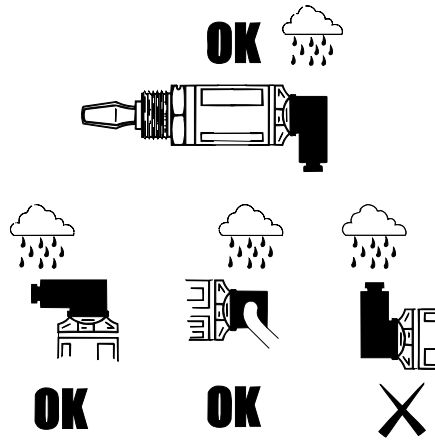
Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Orientacja obudowy



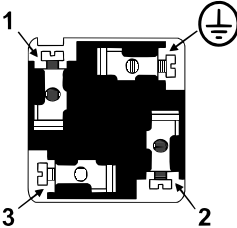
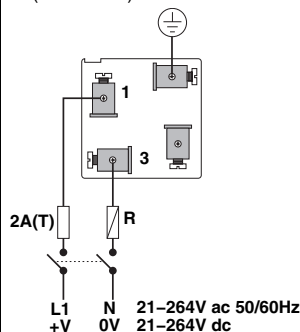
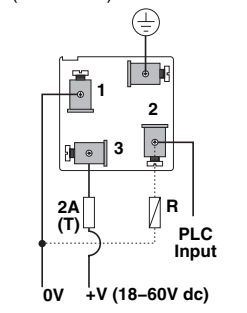
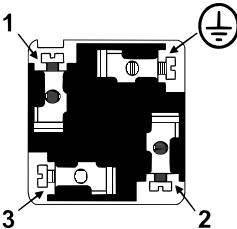
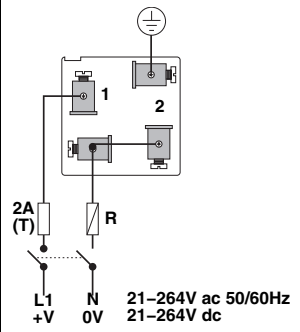
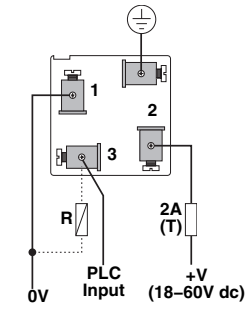


2110/2110_36aa.eps

Rosemount 2110

Instalacja elektryczna

Wybór trybu pracy

Wybór trybu pracy przez właściwe okablowanie.

Kod	0	1
	Przełączanie obciążenia: ac/dc Bezpośrednie przełączanie obciążenia: ac/dc	Wyjście PNP: dc NP do podłączenia PLC/SPS: dc
DRY = ON: Alarm poziomu wysokiego 	PE (uziemięcie) 	PE (uziemięcie) 
WET = ON: Alarm poziomu niskiego 	PE (uziemięcie) 	PE (uziemięcie) 
	 R = Zewnętrzne obciążenie (musi być podłączone)	 = Zewnętrzne obciążenie
	Maksymalny prąd rozruchowy: 5A (zabezpieczenie nadprądowe)	
	Maksymalny ciągły pobór prądu: 500 mA	
	Minimalny pobór prądu ciągły: 20mA	Prąd zasilania: 3mA nominalnie
	Spadek napięcia: 6.5V @ 24V dc / 5.0V @ 240 V ac	Spadek napięcia: <3V
	Prąd bez obciążenia: <3mA	Prąd bez obciążenia: <0.5mA

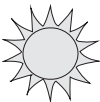






Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Dioda sygnalizacyjna LED

	Częstotliwość błyskania diody LED	Stan przełącznika
	Świecenie ciągłe	Wyjście w stanie on
	1 na sekundę	Wyjście w stanie off
	1 na 2 sekundy	Brak kalibracji
	1 na 4 sekundy	Niewłaściwe obciążenie; zbyt duży prąd obciążenia; zwarcie w obwodzie obciążenia
	2 razy na sekundę	Wskazanie pomyślnego zakończenia kalibracji
	3 razy na sekundę	Błąd wewnętrzny (mikroprocesor, ROM lub RAM)
	Nie świeci	Innego rodzaju niesprawność (np. brak zasilania)

Rosemount 2110

Funkcje

	Poziom wysoki DRY = ON		Poziom niski Wet = ON	
PLC (wyjście dodatnie)				
PNP dc				
Przełączanie obc.ac/dc				
LED				
	Dioda LED świeci się w sposób ciągły		Dioda LED błyska raz na sekundę	
	Dioda LED świeci się w sposób ciągły		Dioda LED błyska raz na sekundę	
	= Obciążenie włączone		= Obciążenie wyłączone	

Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

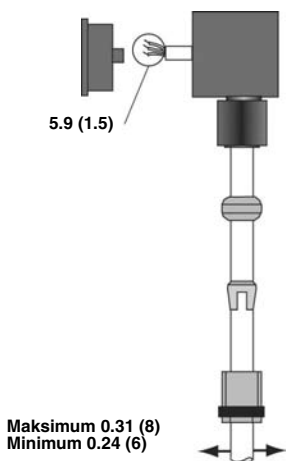
Okablowanie

Przełącznik 2110 posiada klasę ochrony IP66 i IP67, jeśli przyłącze kablowe i kabel zostały prawidłowo zainstalowane.

UWAGA

Można wykorzystywać tylko przyłącze dostarczane fabrycznie.

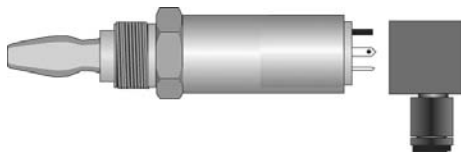
1. Włożyć kabel do wtyczki i podłączyć przewody do zacisków.



2. Sprawdzić, czy obie uszczelki znajdują się we właściwych miejscach, gdyż tylko wówczas zapewniona jest wodoszczelność.



3. Włożyć wtyczkę w korpus przełącznika.

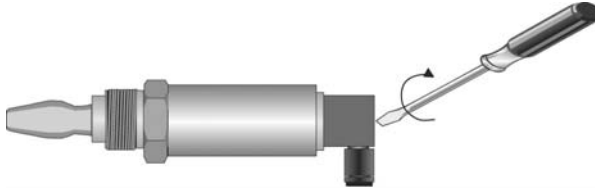


2110/2110_15aa.eps

2110/2110_15ab.eps

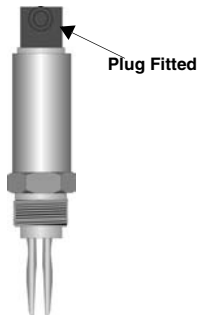
2110/2110_28ac.eps

4. Dokręcić śrubę.



2110/2110_28ab.eps

5. Wtyk został umocowany.



2110/2110_17aa.eps

OSTRZEŻENIE PRZY PODŁĄCZANIU STYCZNIKA (DO BEZPOŚREDNIEGO PRZEŁĄCZANIA OBCIĄŻENIA)

Przełącznik Rosemount 2110 wymaga minimalnego prądu obciążenia 3mA, który płynie w stanie 'off' przełącznika. Jeśli do przełącznika 2110 podłączony jest szeregowo stycznik, to użytkownik musi sprawdzić, czy spadek napięcia na styczniku jest większy niż napięcie generowane na cewce stycznika, gdy przez cewkę płynie prąd 3mA.

UWAGA (PRZY BEZPOŚREDNIM PRZEŁĄCZANIU OBCIĄŻENIA)

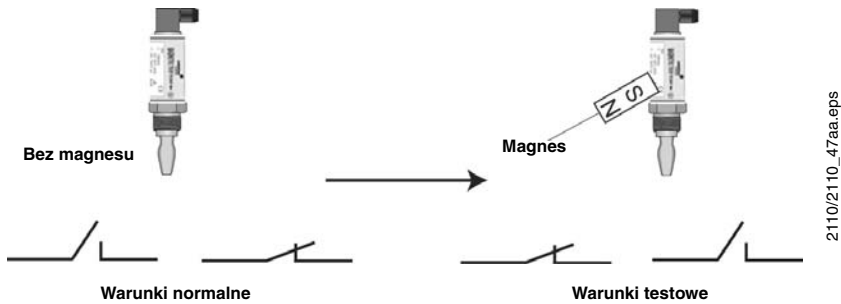
DPST = przełącznik dwubiegunowy jednopółeniowy (on/off) – musi być zainstalowany w celu bezpiecznego odłączenia napięcia zasilania. Wyłącznik należy umieścić jak najbliżej przełącznika 2110. Nie wolno utrudniać dostępu do przełącznika. Przełącznik musi być wyposażony w naklejkę informującą, że jest to wyłącznik zasilania przełącznika 2110.

ROZDZIAŁ 3 WYKRYWANIE NIESPRAWNOŚCI

Magnetyczny punkt testowy	strona 3-1
Badanie stanu technicznego	strona 3-1
Konserwacja	strona 3-2
Określanie przyczyn niesprawności	strona 3-2
Części zamienne	strona 3-2

Magnetyczny punkt testowy

Magnetyczny punkt testowy znajdujący się z boku obudowy umożliwia sprawdzenie działania przełącznika 2110. Zbliżenie magnesu do oznaczonego punktu zmienia stan wyjścia przełącznika tak długo, jak długo zbliżony jest magnes.



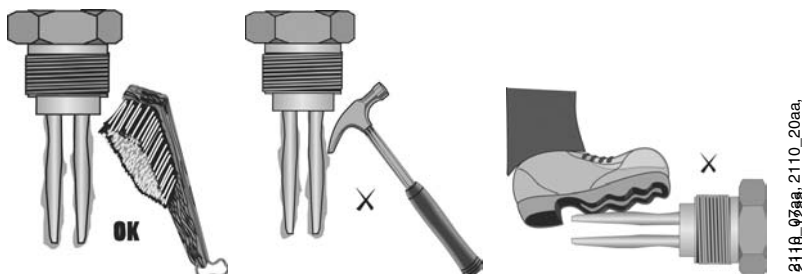
Badanie stanu technicznego

Zbadać wizualnie stan przełącznika 2120. Jeśli widoczne są uszkodzenia, to nie można go używać. Sprawdzić poprawność umieszczenia uszczelek, dokręcenie śruby mocującej wtyk przyłącza oraz szczelność dławika kablowego.

Sprawdzić, czy dioda LED błyska z częstotliwością 1 Hz lub świeci się w sposób ciągły. Jeśli sposób świecenia diody jest inny, to patrz "Wskazania diody LED" na stronie 2-5.

Rosemount 2110

Konservacja



UWAGA

Jeśli do czyszczenia używana jest szczotka, to musi być ona miękka.

Określanie przyczyn niesprawności

Jeśli przełącznik działa nieprawidłowo, to skorzystać z tabeli 3-1 w celu określenia prawdopodobnej przyczyny niesprawności.

Tabela 3-1. Określanie źródeł niesprawności.

Objawy	Wskazania diagnostyczne	Działania zaradcze
Przełącznik nie przełącza	<ul style="list-style-type: none"> Nie świeci się dioda LED; brak zasilania Dioda LED błyska 3 razy na sekundę Dioda LED błyska 1 raz na 2 sekundy Dioda LED błyska 1 raz na 4 sekundy Uszkodzone widelki Zbyt gruba warstwa złożeń pokrywająca widelki 5 sekundowe opóźnienie w zmianie trybu pracy / opóźnieniu przełączania 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić zasilanie; (sprawdzić obciążenie w modelach z bezpośrednim przełączaniem obciążenia) Błąd wewnętrzny; skontaktować się z dostawcą Przełącznik nieskalibrowany; zwrócić do dostawcy Niewłaściwe obciążenie wyjścia; prąd obciążenia zbyt wysoki, zwarty obwód obciążenia; sprawdzić połączenia kablowe Wymienić Ostrożnie oczyścić widelki Odczekać 5 sekund
Nieprawidłowe przełączanie	<ul style="list-style-type: none"> Nieprawidłowe ustawienie Dry = On, Wet = On 	<ul style="list-style-type: none"> Wybrać właściwy tryb pracy przełącznika
Błędne przełączanie	<ul style="list-style-type: none"> Zbyt wysoki poziom zakłóceń elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> Usunąć przyczynę zakłóceń

Części zamienne

Patrz "Części zamienne i wyposażenie dodatkowe" na stronie A-7.

Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

DODATEK A DANE TECHNICZNE

Dane konstrukcyjne	strona A-1
Dane metrologiczne	strona A-2
Dane funkcjonalne	strona A-2
Rysunki wymiarowe	strona A-5
Specyfikacja zamówieniowa	strona A-6
Wyposażenie dodatkowe	strona A-7

Dane konstrukcyjne

Urządzenie

Kompaktowy, widelkowy przełącznik poziomu cieczy Rosemount 2110

Zasada pomiaru

Drgające widelki

Aplikacje

Większość cieczy łącznie z cieczami pokrywającymi, napowietrzonymi i zawieszanymi

Mechaniczne

Materiały stykające się z medium

Stal nierdzewna 316L (1.4404)

Przyłącza higieniczne mogą być ręcznie polerowane do gładkości lepszej niż 0.8mm. Uszczelki do przyłączy 3/4 cala i 1 cal BSPP (G) wykonane są z bezazbestowego BS7531 Grade X włókna węglowego nasycanego kauczukiem.

Materiały obudowy

Korpus: Stal nierdzewna 304 SST z naklejką z poliestru

Okienko diody LED: Ogniodporny poliamid (Pa12) UL94 V2

Zaślepka: Poliamid wzmaniany włóknem szklanym

Uszczelka zaślepki: Guma nitylowa 122 –in. (50 mm)

Przyłącza

Patrz "Przyłącza procesowe / typy" na stronie A-6.

Montaż

- 3/4 cala BSPT (R) lub NPT
- 1 cal BSPT (R) lub BSPP (G) gwintowe, lub
- Higieniczne 2 cale (51 mm) Tri-clamp

Rysunki wymiarowe

Patrz "Rysunki wymiarowe" na stronie A-5

Klasa ochrony

IP66/67 zgodnie z normą EN60529

ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

Rosemount 2110

Dane metrologiczne**Histereza (woda)**

± 1mm nominalnie.

Punkt przełączania (woda)

13mm od końcówki (pionowo) / od krawędzi (poziomo) widełek (wartość zależna od gęstości cieczy)

Dane funkcjonalne**Maksymalne ciśnienie robocze**

Zależne od dopuszczalnego ciśnienia dla przyłącza zbiornika

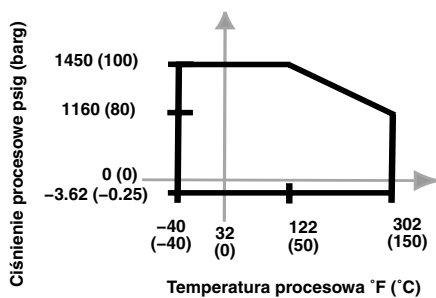
Przyłącze gwintowe

Patrz ilustracja A-1.

Przyłącze higieniczne

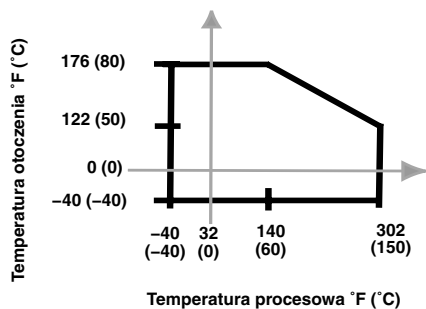
435 psig (30 barg)

Ilustracja A-1. Ciśnienie procesowe

**Temperatura**

Patrz ilustracja A-2.

Ilustracja A-2. Temperatura

**Gęstość cieczy**Minimum 600 kg/m³

Instrukcja obsługi

00809–0100–4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Zakres dopuszczalnych lepkości

0.2 do 10000 cP

Zawartość ciał stałych i pokrywanie

Maksymalna, dopuszczalna średnica cząstek ciał stałych to 5 mm.

W przypadku produktów pokrywających należy unikać sytuacji, w której widełki są sklepane przez medium.

Opóźnienie przełączania

1 sekunda suchy/mokry lub mokry/suchy

Czyszczenie CIP (Clean In Place)

Możliwość czyszczenia przy użyciu pary w temperaturze do 150°C

Elektryczne

Tryb przełączania

Wybierany przez użytkownika (suchy = on lub mokry = on)

Przyłącze kablowe

Złącze 4-wtykowe – DIN43650. Maksymalna średnica przewodu – 15AWG. 4 możliwe orientacje (90/180/270/360 stopni).

Średnica przewodu

Maksymalnie 1.5 mm²

Dławik kablowy

W dostawie PG9 – do kabli o średnicy od 6 do 8 mm

Zabezpieczenie

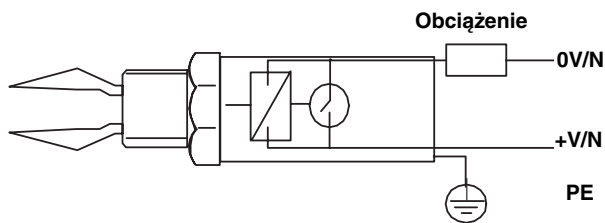
Nieczuły na polaryzację zasilania. Zabezpieczenie przed brakiem obciążenia / zwarcie

Uziemienie

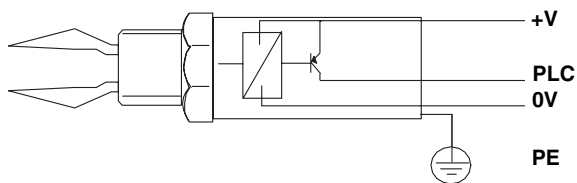
Przełącznik 2110 powinien być zawsze uziemiony przez wtyk złącza elektrycznego lub przy wykorzystaniu zewnętrznego zacisku uziemienia.

Bezpośrednie przełączanie obciążenia (kod 0)

Napięcie zasilania	21 do 264V ac (50–60Hz)/dc
Maksymalne obciążenie przełącznika	500mA
Maksymalne chwilowe obciążenie	5A przez 40 ms
Minimalne obciążenie	20mA stałego poboru
Spadek napięcia	6.5V @ 24V dc / 5.0V @ 240V ac
Pobór prądu (bez obciążenia)	<3.0mA

**Przełącznik PNP (kod 1)**

Napięcie robocze	18–60V dc
Maksymalne obciążenie przełącznika	500mA
Maksymalne chwilowe obciążenie	5A przez 40 ms
Spadek napięcia	<3V
Prąd zasilania	nominalnie 3mA
Prąd wyjściowy (bez obciążenia)	<0.5mA



Instrukcja obsługi

00809-0100-4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

Rysunki wymiarowe

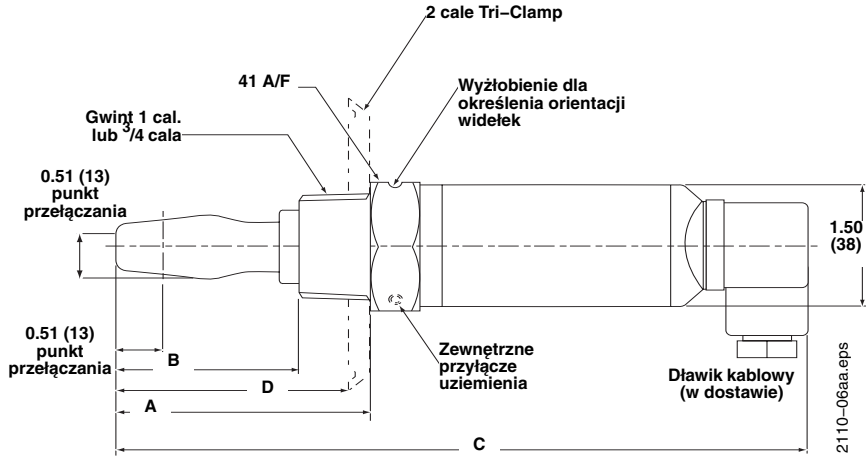


Tabela A-1. WYmiary podano w calach (mm)

Przyłącze	A	B	C	D
³ / ₄ cala BSPT (R)	2.72 (69)	1.97 (50)	7.40 (188)	N/A
³ / ₄ cala NPT	2.72 (69)	1.97 (50)	7.40 (188)	N/A
1 cal BSPT (R)	2.72 (69)	1.97 (50)	7.40 (188)	N/A
1 cal BSPP (G)	3.07 (78)	2.36 (60)	7.91 (201)	N/A
2 cale (51 mm) Tri-Clamp	2.72 (69)	1.97 (50)	7.40 (188)	2.52 (64)
1 cal wydłużone	4.57 (116)	3.86 (98)	9.41 (239)	N/A

Rosemount 2110

Specyfikacja zamówieniowa

Model	Opis urządzenia
2110	Kompaktowy przełącznik poziomu cieczy
Kod	Typ elektroniki
0	Przełączanie bezpośrednio obciążenia ze złączem wtykowym (2 przewody) 21 do 264 V ac 50/60Hz, 21 do 264 V dc
1	PNP/PLC przełącznik niskonapięciowy ze złączem wtykowym 18 do 60 V dc
Kod	Wielkość przyłącza procesowego / typ
0A	³ / ₄ cala BSPT (R) gwintowe
1A	1 cala BSPT (R) gwintowe
0D	³ / ₄ cala NPT gwintowe
2R	2 cale (51mm) Tri-clamp
1B	1 cal BSPP (G) gwintowe
1L	1 cal BSPP (G) wydłużone 116 mm
Kod	Certyfikaty urządzenia
NA	Bez atestów (tylko do stosowania w obszarze bezpiecznym)
	Przepelnienie
U1	Zabezpieczenie przed przepelnieniem DIBt/WHG
Kod	Opcje
	Certyfikat danych kalibracyjnych
Q4	Certyfikat testów funkcjonalnych
	Tabliczki znamionowe
ST	Tabliczka znamionowa ze stali nierdzewnej grawerowana (maksymalnie 16 cyfr)
WT	Tabliczka znamionowa z papieru laminowanego (maksymalnie 40 cyfr)
Typowy numer zamówieniowy: 2110 0 2R NA	

Instrukcja obsługi

00809-0100-4029, wersja AA

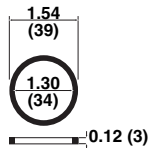
Lipiec 2005

Rosemount 2110

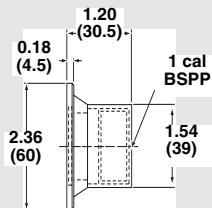
Wyposażenie dodatkowe

Numer części	Części zapasowe i zamiennie
--------------	-----------------------------

02100-1000-0001	Uszczelka do przyłącza 1 cal BSPP (G1A). Materiał: włókno węglowe bezazbestowe BS7531 grade X z wypełnieniem kauczukowym
-----------------	---



02100-1010-0001	Adapter higieniczny do stosowania z modelem 1 cal BSPP. Materiał: elementy montażowe: stal nierdzewna 316. pierścień uszczelniający z Vitonu
-----------------	--



02100-1020-0001	Zestaw do montażu higienicznego do zacisku 2 cale (51 mm) Tri-clamp łącznie z elementem montażowym, pierścieniem montażowym, uszczelką. Materiał: stal nierdzewna 316, guma nitylowa NBR.
-----------------	---



02100-1030-0001	Magnes testowy na teleskopie
-----------------	------------------------------

Rosemount 2110

Instrukcja obsługi
00809-0100-4029, wersja AA
Lipiec 2005

Instrukcja obsługi

00809-0100-4029, wersja AA

Lipiec 2005

Rosemount 2110

DODATEK B CERTYFIKATY URZĄDZENIA

Atestowane zakłady produkcyjne strona B-1

Dyrektywa niskonapięciowa strona B-1

Zabezpieczenie przed przepiętniem strona B-1

Dyrektywa niskonapięciowa

EN61010-1 stopień zanieczyszczenia środowiska 2, kategoria II (maksymalnie 264V),

Stopień zanieczyszczenia środowiska 2, kategoria III (maksymalnie 150V)

Dyrektywa zgodności elektromagnetycznej (EMC)

EN61326

Zabezpieczenie przed przepiętniem

Opcja dostępna dla DIBt/WHG

Atestowane zakłady produkcyjne

Slough, UK

ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

Rosemount 2110

Instrukcja obsługi
00809-0100-4029, wersja AA
Lipiec 2005

*Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.
PlantWeb jest zastrzeżonym znakiem towarowym koncernu Emerson Process Management.
HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communication Foundation.
Teflon, VITON i Kalrez są zastrzeżonymi znakami towarowymi E.I. du Pont de Nemours & Co.
FOUNDATION jest zastrzeżonym znakiem towarowym Foundation Fieldbus.
HAstelloy i Hastelloy C-22 są zastrzeżonymi znakami towarowymi Haynes International.
Wszystkie inne znaki są własnością ich prawowitych właścicieli.*

Emerson Process Management

Emerson Process Management Sp. z o.o.
ul. Konstruktorska 11A
02-667 Warszawa
T (22) 45 89 200
F (22) 45 89 219

ROSEMOUNT®

www.rosemount.com


EMERSON™
Process Management