

# Przetworniki ciśnienia bezwzględnego i ciśnienia względnego Rosemount 2090P

## TRADYCYJNA JAKOŚĆ W PRZEMYŚLE PAPIERNICZYM

- Przyłącze 1-cal do montażu płaskiego kompatybilne z przyłączem procesowym PMC<sup>®</sup> lub przyłącze gwintowe 1½-cala
- Zakresy ciśnień względnych i bezwzględnych od 0–103 mbar do 0–21 bar
- Komunikacja przy użyciu protokołu HART<sup>®</sup>
- Współczynnik zakresowości skali 20:1
- Dokładność referencyjna 0.20%, obejmująca efekty liniowości, histerezy i powtarzalności



## Spis treści

Dane techniczne . . . . .	strona 3
Atesty do prac w obszarach zagrożonych wybuchem . . . . .	strona 5
Rysunki wymiarowe . . . . .	strona 7
Specyfikacja zamówieniowa . . . . .	strona 9

## WSTĘP

Mikropocesorowe przetworniki ciśnienia smart 2090P są wyposażone w przyłącza procesowe, dzięki którym membrana oddzielająca znajduje się w jednej płaszczyźnie ze ścianą zbiornika lub rurociągu. Taka konstrukcja eliminuje problemy powstające przy obsłudze mediów o bardzo dużej lepkości, z tendencją do krystalizacji, polimeryzacji lub wytrącania osadów, tak jak ma to często miejsce w przemyśle papierniczym.

Przetwornik 2090P ma budowę jednokomorową, wykorzystuje czujnik z krzemu polikrystalicznego oraz membranę ze stali nierdzewnej 316L. Konstrukcja czujnika gwarantuje niezawodność przetworników i małą czułość na zmiany temperatury oraz wyjątkową dokładność dzięki pełnej kompensacji czujnika.

## CHARAKTERYSTYKA

Przetwornik 2090P gwarantuje dokładne, stabilne i niezawodne pomiary ciśnienia w trudnych aplikacjach. Mała, kompaktowa konstrukcja umożliwia ich bezpośredni montaż przy wykorzystaniu przyłącza gwintowego 1 1/2 cala lub przyłącza do montażu płaskiego 1 cal. Przetwornik 2090P jest idealnym rozwiązaniem przy wymianie przetworników na nowe lub w nowych instalacjach z opcjonalnymi króćcami do spawania.

Przetwornik 2090P wykorzystuje zalety protokołu HART® do konfiguracji, obsługi i diagnostyki.

## Urządzenia do pomiaru ciśnienia firmy Rosemount

### Przetworniki z serii 3051S

Skalowane, wyjątkowo dokładne pomiary ciśnienia, natężenia przepływu i poziomu ułatwiające instalacje i obsługę techniczną.

### Przetworniki przepływu masowego Model 3095MV

Precyzyjne pomiary ciśnienia różnicowego, ciśnienia statycznego i temperatury umożliwiające wykonanie dynamicznych obliczeń w pełni skompensowanego natężenia przepływu masowego.

### Zintegrowane zblozca 305 i 306

Fabrycznie złożone, skalibrowane i przetestowane zblozca zaworowe zmniejszające koszty instalacji procesowej.

### Zdalne oddzielacze Model 1199

Gwarantują niezawodny, zdalny pomiar ciśnienia procesowego, chronią przetwornik przed gorącymi, korozyjnymi i lepkiemi mediami.

### Przepływomierze Annubar: Modele 3051SFA, 3095MFA i 485

Najnowocześniejsza, piąta generacja czujników Model 485 Annubar w połączeniu z przetwornikami 3051S lub wielofunkcyjnymi 3095MV tworzy precyzyjne, powtarzalne przepływomierze typu zanurzeniowego.

### Przepływomierze kompaktowe: Model 3051SFC, 3095MFC i 405

Przepływomierze kompaktowe mogą być instalowane między istniejącymi kołnierzami o klasie wytrzymałości do Class 600 (PN100). Do trudnych aplikacji dostępna jest kryza kondycjonująca przepływ, wymagająca odcinka prostoliniowego po stronie dolotowej o długości tylko dwóch średnic rurociągu.

### Przepływomierze ze zintegrowaną zwężką: Model 3051SFP, 3095MFP i 1195

Te przepływomierze z zintegrowanymi zwężkami eliminują niedokładności, które uwydatniają się w instalacjach o małych średnicach. Całkowicie zmontowane, gotowe do instalacji przepływomierze zmniejszają koszty i upraszczają proces instalacji.

### Elementy do wytwarzania spadku ciśnienia: kryzy 1495 i 1595, przyłącza kołnierzowe 1496 i 1497

Kompletna oferta kryz, przyłączy kołnierzowych, łatwych do specyfikacji i zamówienia. Kryza 1595 gwarantuje najwyższą jakość działania w aplikacjach o krótkich odcinkach prostoliniowych.

## Dane techniczne

### Dane funkcjonalne

#### Media mierzone

Ciecze, gazy, pary i media o wysokiej lepkości

#### Zakresy pomiarowe

Zakres	Minimalna szerokość zakresu pomiarowego	URL <sup>(1)</sup> /Maks. szerokość/Wartość graniczna czujnika
1	1.5 psi (103 mbar)	30 psi (2,06 bar)
2	7.5 psi (517 mbar)	150 psi (10,34 bar)
3	40 psi (2,76 bar)	300 psi (20,68 bar)

(1) URL – górna wartość graniczna zakresu pomiarowego

#### Sygnal wyjściowy

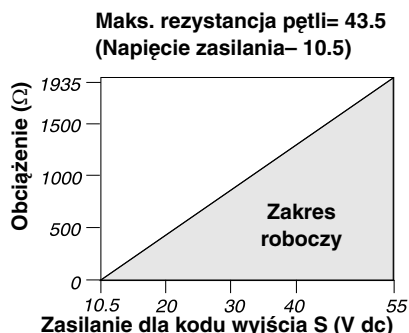
4–20 mA dc/cyfrowy protokół HART

#### Współczynnik zakresowości skali

20:1

#### Możliwość obciążania wyjść

Standardowe zabezpieczenie przed podłączeniem odwrotnej polaryzacji. Maksymalne obciążenie pętli regulacyjnej jest określone przez wartość napięcia zasilania:



(1) W przypadku atestów do pracy w obszarze zagrożonym wybuchem napięcie zasilania nie może przekroczyć 36 V.

#### Regulacja zera

Zero może być regulowane dowolnie między ciśnieniem atmosferycznym (2090PG) lub 0 kPa absolutnym (2090PA) a górną wartością graniczną zakresu pomiarowego, tak aby szerokość zakresu pomiarowego była równa lub większa od szerokości minimalnej, a górna wartość graniczna zakresu pomiarowego nie przekroczyła dopuszczalnej wartości dla czujnika. Nie są możliwe kalibracje podciśnieniowe.

#### Możliwości przeciążania

Zakres 1: 120 psig

Zakres 2: 300 psig

Zakres 3: 1,600 psig

#### Dopuszczalne temperatury

**Procesowa:** Kody A i C: –40 do 121 °C

Kody D i G: –20 °C do 121 °C

**Otoczenie:** Wszystkie kody: –20 do 85 °C

**Składowanie:** Wszystkie kody: –46 do 85 °C

Temperatury procesowe medium powyżej 85 °C wymagają przeskalowania zakresu dopuszczalnych temperatur otoczenia o współczynnik 1.5:1:

$$\text{Maks. temperatura otoczenia w } ^\circ\text{C} : 85 - \frac{(\text{Temp Procesowa} - 85)}{1,5}$$

#### Wilgotność

0–100% wilgotności względnej

#### Zmiana objętości komory

Mniejsza niż 0.00042 cm<sup>3</sup>

#### Czas gotowości do pracy

2.0 s, nie jest wymagane nagrzewanie

#### Tryb alarmowy

Jeśli procedury autotestowania wykryją uszkodzenie czujnika lub przetwornika, to następuje ustalenie analogowego sygnału wyjściowego na poziomie alarmowym niskim lub wysokim. Wyboru poziomu sygnału dokonuje użytkownik przez odpowiednie ustawienie zwory w przetworniku. Wartości sygnałów analogowych pojawiających się w momencie zaistnienia warunków alarmowych zależą od nastaw fabrycznych – konfiguracji standardowej lub zgodnej z normami NAMUR. Wartości te są następujące:

#### Konfiguracja standardowa

Wyjście liniowe:  $3.9 \leq I \leq 20.8$

Stan alarmowy wysoki:  $I \geq 21.75 \text{ mA}$

Stan alarmowy niski:  $I \leq 3.75 \text{ mA}$

#### Konfiguracja zgodna z NAMUR

Wyjście liniowe:  $3.8 \leq I \leq 20.5$

Stan alarmowy wysoki:  $I \geq 22.5 \text{ mA}$

Stan alarmowy niski:  $I \leq 3.6 \text{ mA}$

#### Zabezpieczenie przetwornika

Uaktywnienie zabezpieczenia przetwornika uniemożliwia dokonanie zmian danych konfiguracyjnych przetwornika, łącznie z lokalnymi regulacjami zera i szerokości zakresu pomiarowego. Zabezpieczenie jest aktywowane przez właściwe ustawienie wewnętrznego przełącznika.

## Dane metrologiczne

*(Zakres pomiarowy nieprzeskalowany, warunki referencyjne i membrany oddzielające wykonane ze stali nierdzewnej 316 SST.)*

### Dokładność referencyjna

±0.20% szerokości skalibrowanego zakresu pomiarowego. Obejmuje efekty liniowości, histerezy i powtarzalności.

### Wpływ zmiany temperatury otoczenia o 56 °C

±(0.3% URL + 0.3% szerokości zakresu pomiarowego) dla temperatur od -40 do 85 °C

### Stabilność

±0.10% górnej wartości granicznej zakresu przez 12 miesięcy

### Czas odpowiedzi

Krótszy od 200 ms (63.2% zmiana sygnału wyjściowego w odpowiedzi na skokową zmianę ciśnienia).

### Wpływ drgań

Mniejszy niż ±0.1% URL dla drgań: amplituda 4 mm (zakres częstotliwości od 5 do 15 Hz) i stałe przyspieszenie 2g (15–150 Hz) i 1g (150–2000 Hz).

### Wpływ zmian napięcia zasilania

Mniejszy od 0.01% skalibrowanej szerokości zakresu pomiarowego na 1 V zmiany napięcia

### Wpływ pozycji montażu

Przesunięcie zera maksymalnie o 1.2 inH<sub>2</sub>O (0.30 kPa) z możliwością korekcji. Brak wpływu na szerokość zakresu pomiarowego.

### Wpływ pól elektromagnetycznych

Mniejszy od ±0.25% URL dla przewodów w osłonach kablowych dla częstotliwości od 20 do 1000 MHz i pól o natężeniu do 30 V/m. Mniejszy od ±0.25% URL dla nieekranowanych skrętek dla częstotliwości od 20 do 1000 MHz i pól o natężeniu do 10 V/m.

## Dane konstrukcyjne

### Przyłącza elektryczne

Przepusty kablowe 1/2–14 NPT, M20 x 1.5 (CM20) lub PG 13.5

### Materiały części stykających się z medium

#### Membrana pomiarowa

Stal nierdzewna 316L

#### Przyłącze procesowe

Stal nierdzewna 316L

#### Wielkość przyłącza procesowego

1 1/2 – 11.5 NPT lub 1 cal do montażu płaskiego

#### Uszczelka przyłącza procesowego (1 1/2 cala)

TFE

#### Pierścień uszczelniający przyłącza procesowego (1 cal)

Standard: Viton. Opcja: Buna-N lub etylenopropylen

### Materiały części niestykających się z medium

#### Obudowa części elektronicznej

Aluminium niskomiedziowe, NEMA 4X, IP65, IP67, obudowa CSA Typ 4X

#### Wykończenie

Farba poliuretanowa

#### Pierścienie uszczelniające pokrywy

Buna-N

#### Ciecz wypełniająca

Olej silikonowy

### Masa

Około 1.34 kg

## Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem

### Lokalizacja zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. — Chanhausen, Minnesota, USA  
Emerson Process Management GmbH & Co. — Wessling, Niemcy  
Emerson Process Management Asia Pacific  
Private Limited — Singapur

### Informacje o Dyrektywach europejskich

Deklaracja zgodności ze wszystkimi właściwymi Dyrektywami Europejskimi dla tego urządzenia jest dostępna na stronie [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Kopię można również uzyskać w lokalnym przedstawicielstwie firmy Emerson Process Management.

#### Dyrektywa ATEX (94/9/EC)

Zgodność z Dyrektywą ATEX.

#### Dyrektywa europejska dla sprzętu ciśnieniowego (PED) (97/23/EC)

Przetworniki ciśnienia 2088/2090  
— zgodne z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej (Sound Engineering Practice)

#### Zgodność elektromagnetyczna (EMC) (89/336/EEC)

Wszystkie przetworniki ciśnienia 2088/2090 spełniają wymagania normy EN 50081-1:1992; EN 50082-2:1995, EN 61326-1:1997

#### Certyfikaty do pracy w obszarze bezpiecznym wydawane przez producenta

Standardowo, przetworniki są badane i testowane w celu sprawdzenia zgodności z podstawowymi wymaganiami elektrycznymi, mechanicznymi i pożarowymi. Badania przeprowadzane są w laboratorium akredytowanym przez Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### Certyfikaty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem

#### Atesty europejskie



- I1** Atest iskrobezpieczeństwa ATEX  
Certyfikat numer: BAS00ATEX1166X  II 1 G  
EEx ia IIC T5 ( $T_{amb} = -55$  do  $40$  °C)  
EEx ia IIC T4 ( $T_{amb} = -55$  do  $70$  °C)  
**CE** 1180

TABELA 1. Parametry wejściowe

Pętla / zasilane	Typ wejścia
$U_i = 30$ V dc	Smart
$I_i = 200$ mA	Smart
$P_i = 0.9$ W	Smart
$C_i = 0.012$ $\mu$ F	Smart


#### Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x)

Jeśli przetwornik wyposażony jest w blok przyłączeniowy z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym, to nie przechodzi testu wytrzymałości izolacji dla 500V wymaganego przez normę EN50020:1994. Przy instalacji przetwornika należy uwzględnić ten fakt.

- N1** Atest niepalności typu n ATEX  
Certyfikat numer: BAS00ATEX3167X  II 3 G  
EEx nL IIC T5 ( $T_a = -40$  °C do  $70$  °C)  
 $U_i = 50$  V dc maksymalnie  
**CE**


#### Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x)

Jeśli przetwornik wyposażony jest w blok przyłączeniowy z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym, to nie przechodzi testu wytrzymałości izolacji dla 500V wymaganego przez normę EN50020:1994. Przy instalacji przetwornika należy uwzględnić ten fakt.

**ND** Atest niepalności pyłów ATEX  
Certyfikat numer: BAS01ATEX1427X  II 1 D  
T105°C (T<sub>amb</sub> = -20°C do 85°C)  
IP66  
**CE** 1180  
V<sub>max</sub> = 36 V dc maksymalnie  
I<sub>i</sub> = 24 mA

**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x)**

1. Użytkownik musi zapewnić, aby maksymalne dopuszczalne napięcie zasilania i prąd (42.4 V, 22 mA prądu stałego) nie zostały przekroczone. Wszystkie podłączenia do innych urządzeń muszą również spełniać powyższe wymagania, co jest równoważne kategorii "ib" obwodów, zgodnie z normą EN 50020.
2. Stosowane dławiki kablowe muszą zapewnić klasę ochrony obudowy co najmniej IP66.
3. Niewykorzystane przepusty kablowe muszą być zaślepienie przy wykorzystaniu zaślepek gwarantujących klasę ochrony obudowy co najmniej IP66.
4. Dławiki kablowe i zaślepki muszą być odpowiednie do zakresu temperatur urządzenia i muszą przechodzić test udaru 7J.
5. Czujnik przetwornika 2088/2090 musi być odpowiednio umocowany, aby zapewnić właściwą klasę ochrony obudowy.

**ED** Atest ognioszczelności ATEX  
Certyfikat numer: KEMA97ATEX2378  II 1/2 G  
EEx d IIC T6 (T<sub>a</sub> = -20 °C do 40 °C)  
T4 (T<sub>a</sub> = -20 °C do 80 °C)  
**CE** 1180  
V<sub>max</sub> = 36 (z wyjściem smart)  
V<sub>max</sub> = 14 (z wyjściem o małym poborze mocy)

## Atesty amerykańskie

### Atesty amerykańskie wydawane przez producenta (FM)

- E5** Przeciwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy B, C, i D. Niepalność pyłów: klasa II, strefa 1, grupy E, F, i G; klasa III, strefa 1. Do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych i w warunkach połowych. NEMA 4X. Fabrycznie uszczelniony.
- I5** Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C, D; klasa II, grupy E, F i G; i klasa III, strefa 1 przy połączeniu zgodnym ze schematami instalacyjnymi 02088–1018. Niepalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Parametry dopuszczalne przedstawiono na schemacie instalacyjnym 02088–1018.

### Atesty kanadyjskie (CSA)

- C6** Przeciwybuchowość: klasa I, strefa 1, grupy B, C i D. Niepalność pyłów w klasie II, strefa 1, grupy E, F, i G; klasa III. Do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych i w warunkach połowych. Obudowa CSA typ 4X. Fabrycznie uszczelniona. Możliwość stosowania w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, i D; Iskrobezpieczeństwo: klasa I, strefa 1, grupy A, B, C, i D. Kod temperatury T3C. Iskrobezpieczeństwo przy połączeniu zgodnym ze schematami instalacyjnymi 02088–1024. Parametry dopuszczalne przedstawiono na schemacie instalacyjnym 02088–1024.

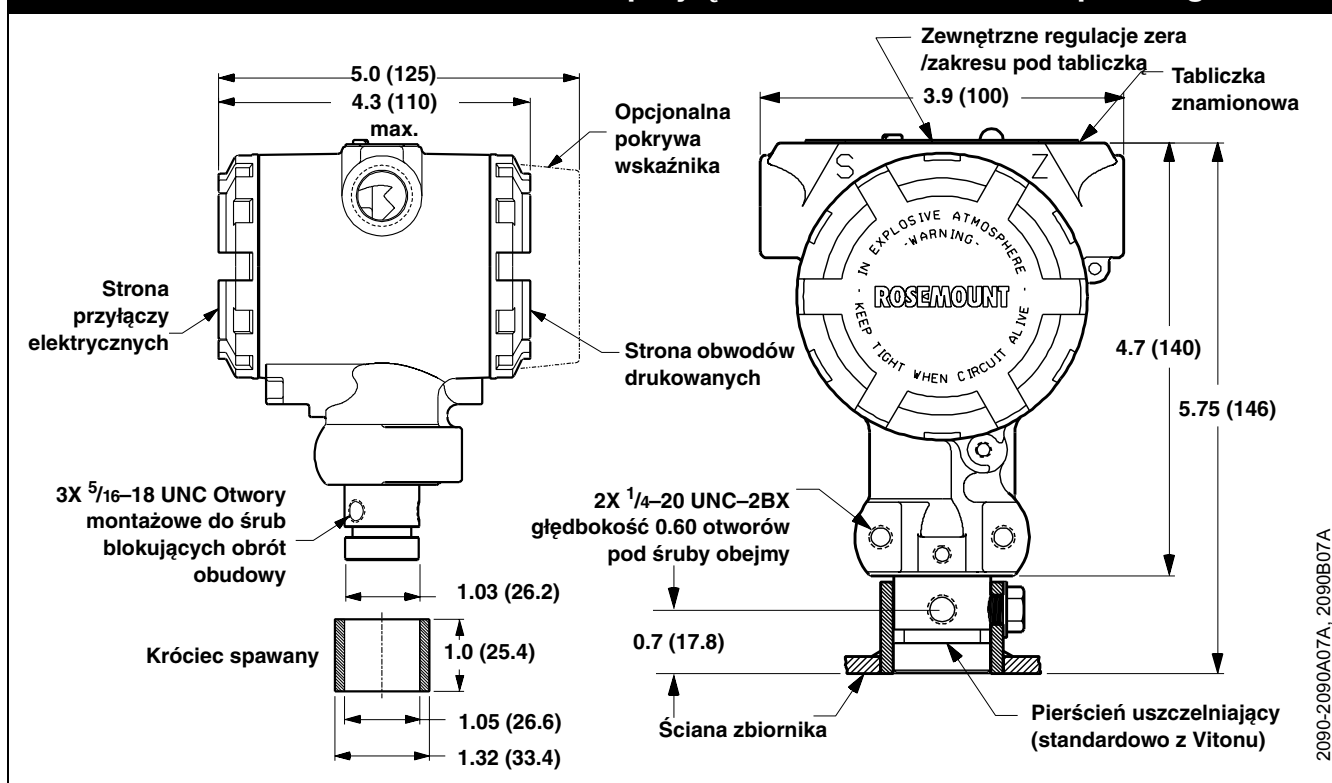
## Połączenie certyfikatów

Jeśli wyspecyfikowano opcjonalne atesty, to przetwornik jest wyposażony w tabliczkę z certyfikatami ze stali nierdzewnej. Po zainstalowaniu urządzenia z kilkoma atestami, nie powinno być ono ponownie instalowane przy zastosowaniu innego atestu. Konieczne jest trwałe oznaczenie atestu, zgodnie z którym urządzenie zostało zainstalowane.

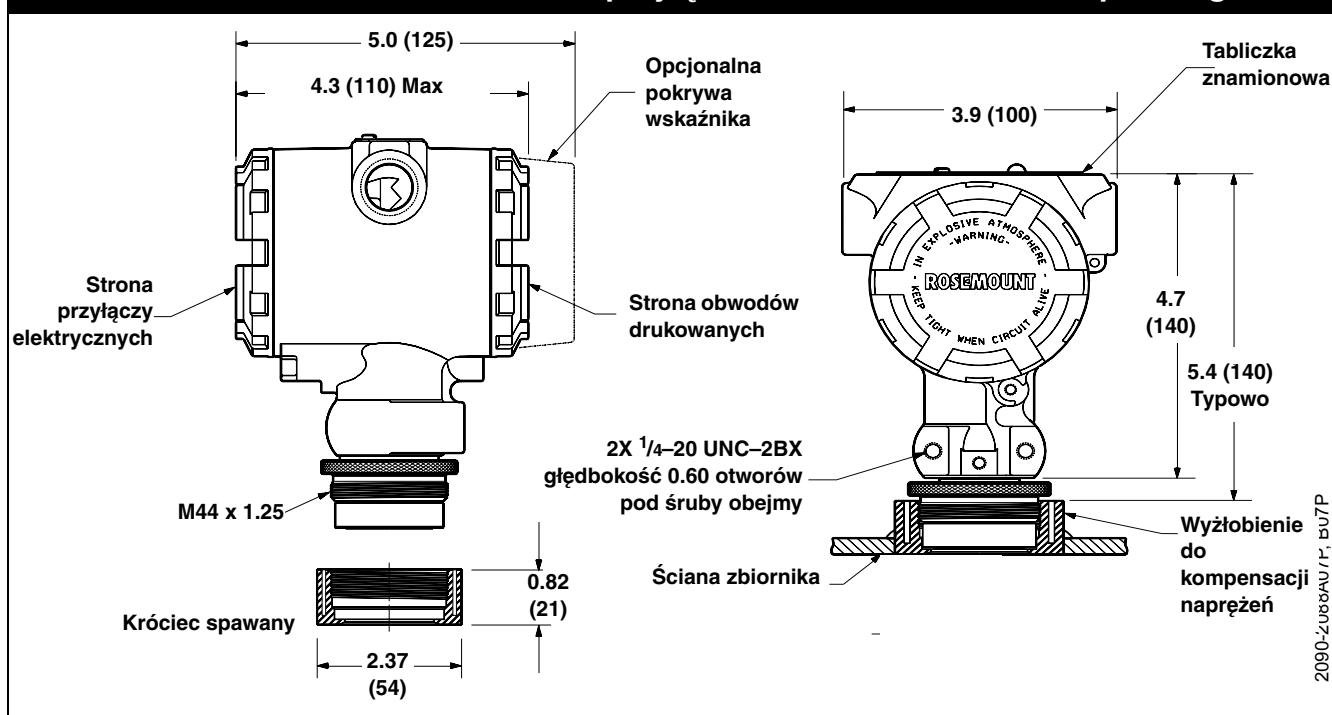
- KB** Połączenie E5, I5 i C6.  
**KB** Połączenie E5, I5 i I1.  
**K5** Połączenie E5 i I5.  
**K6** Połączenie C6, I1 i ED.

## Rysunki wymiarowe

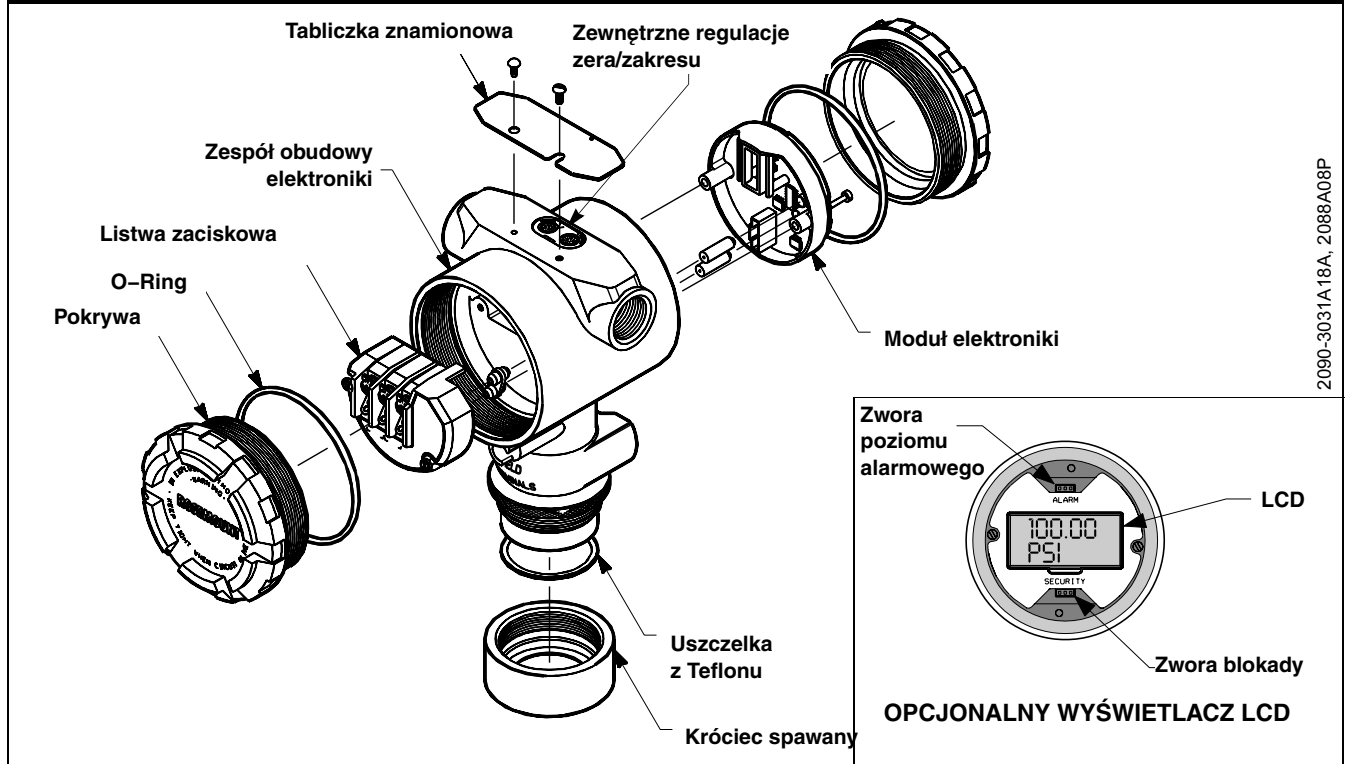
### Przetwornik Rosemount 2090P z przyłączem 1 cal do montażu płaskiego



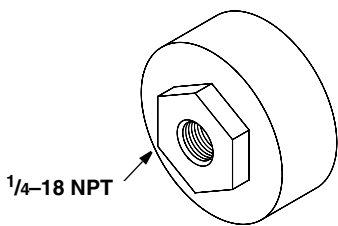
### Przetwornik Rosemount 2090P z przyłączem 1 1/2 cala do montażu płaskiego



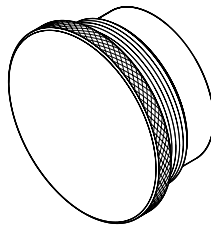
## Przetwornik Rosemount 2090P z przyłączem płaskim 1 1/2 cala i opcjonalnym wskaźnikiem LCD w widoku perspektywicznym



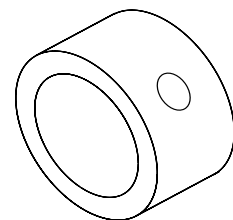
### Adapter do kalibracji<sup>(1)</sup>



### Zaślepka ze stali nierdzewnej 316 do przyłączy kody A i C



### Króciec spawany do przyłączy kody D i G



Uwaga: Numery katalogowe akcesorii podano na stronie 10.

2090-2088B03A,  
2090-2088C03A, 2090-2088C03D

(1) Patrz specyfikacja zamówieniowa

## Specyfikacja zamówieniowa

Model	Opis urządzenia		
2090P	Przetwornik ciśnienia do montażu płaskiego		
Kod	Mierzone ciśnienie		
A	Bezwzględne		
G	Względne		
Kod	Zakres pomiarowy	Minimalna szerokość zakresu pomiarowego	URL/Maksymalna szerokość zakresu pomiarowego/ maksymalne ciśnienie robocze czujnika
1	0–30 psi (0–2 bar)	1.5 psi (103 mbar)	30 psi (2.06 bar)
2	0–150 psi (0–10.3 bar)	7.5 psi (517 mbar)	150 psi (10.34 bar)
3	0–300 psi (0–20.7 bar)	40 psi (2.76 bar)	300 psi (20.68 bar)
Kod	Sygnał wyjściowy		
S	4–20 mA dc/cyfrowy protokół HART		
Kod	Materiały konstrukcyjne		
	<b>Przyłącze procesowe</b>	<b>Membrana oddzielacza</b>	<b>Ciecz wypełniająca</b>
22	Stal nierdzewna 316L	Stal nierdzewna 316L	Olej silikonowy
Kod	Przyłącze procesowe		
A	1 1/2-cala gwintowe, bez króćca spawanego, uszczelka płaska 1 1/2-cala. <i>Teflon</i> <sup>®</sup>		
C <sup>(1)</sup>	1 1/2-cala gwintowe, króciec spawany ze stali nierdzewnej 316L z wyżłobieniem do kompensacji naprężeń i uszczelką płaską z <i>Teflonu</i>		
D <sup>(1)</sup>	1-cal do montażu płaskiego (dostępne tylko do pomiarów ciśnienia względnego, zakres 2)		
G <sup>(1)</sup>	1-cal do montażu płaskiego ze spawaną złączką wkrętną (dostępne tylko do pomiarów ciśnienia względnego, zakres 2)		
Kod	Przepust kablowy (bez dławików)		
1	1/2–14 NPT		
2	M20 3 1.5 (CM20) z gwintem wewnętrznym		
3	PG 13.5		
Kod	Opcje		
<b>Atesty do pracy w obszarze zagrożonym wybuchem</b>			
I1	Atest iskrobezpieczeństwa ATEX		
N1	Atest niepalności typu n ATEX		
ND	Atest niepalności pyłów ATEX		
C6	Atesty przeciwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności CSA		
K6	Atesty przeciwybuchowości i iskrobezpieczeństwa CSA i ATEX (połączenie atestów C6, I1 i ED)		
E5	Atest przeciwybuchowości wydawany przez producenta FM		
I5	Atesty iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM		
K5	Atesty przeciwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM (połączenie atestów E5 i I5)		
KB	Atesty przeciwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM i CSA (połączenie atestów E5, I5 i C6)		
KH	Atesty przeciwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM i ATEX (połączenie atestów E5, I5 i I1)		
<b>Wyposażenie dodatkowe</b>			
B4	Obejma montażowa i śruby ze stali nierdzewnej		
M5	Wyświetlacz LCD, skala 0–100%		
M7	Wyświetlacz LCD, konfiguracja specjalna		
<b>Inne opcje</b>			
T1	Zabezpieczenie przed przepięciami		
Q4	Certyfikat kalibracji		
C4	Poziomy alarmowe i nasycenia zgodne z normą NAMUR, alarm stan wysoki		
CN	Poziomy alarmowe i nasycenia zgodne z normą NAMUR, alarm stan niski		
P2	Czyszczenie do zastosowań specjalnych		
P8	Kalibracja wysokiej dokładności 0.1% dla zakresowości 10:1		
Q8	Certyfikaty materiałów zgodne z normą EN 10204 3.1.B		
W2	Pierścień uszczelniający przyłącza procesowego z Buni-N (dostępny tylko dla kodów przyłączy D i G)		
W3	Pierścień uszczelniający przyłącza procesowego z etyleno-propylenem (dostępny tylko dla kodów przyłączy D i G)		
<b>Typowy numer zamówieniowy: 2090PG 2 S 22 A 1</b>			

(1) Niedostępny atest ognioszczelności.

## Konfiguracja standardowa

Jeśli nie wyspecyfikowano inaczej, to przetwornik będzie dostarczony z następującą konfiguracją:

- Jednostki: kPa
- 4 mA: 0 kPa
- 20 mA: Górna wartość zakresu pomiarowego
- Stan alarmowy wysoki
- Wyświetlacz LCD: 0–100%

## Konfiguracja użytkownika

### Kalibracja

Przetworniki są kalibrowane fabrycznie w zakresie określonym przez użytkownika. Jeśli kalibracja nie została wyspecyfikowana w zamówieniu, to przetwornik kalibrowany jest na maksymalną szerokość zakresu pomiarowego. Kalibracja wykonywana jest w standardowej temperaturze i ciśnieniu.

### Oznaczenie

Przetwornik dostarczany jest z przywieszką zgodną z wymaganiami zamawiającego bez dodatkowych opłat. Wszystkie przywieszki wykonane są ze stali nierdzewnej. Wysokość znaków 1/8 cala (0.318 cm). Tabliczka umocowana na stałe jest dostępna jako opcja.

## Wyposażenie dodatkowe

Opis elementu	Numer zamówieniowy
<b>Adapter do kalibracji<sup>(1)</sup></b> Stosowany do podłączenia kalibratora do przetwornika. (Patrz rysunek wymiarowy adapteru do kalibracji)	02088-0197-0001
<b>Zaślepka ze stali nierdzewnej 316<sup>(1)</sup></b> Wykorzystywana podczas instalacji w celu uniknięcia uszkodzenia podczas spawania. (Patrz rysunek wymiarowy).	02088-0196-0001
<b>Adapter do kalibracji do przyłącza 1-cal do montażu płaskiego<sup>(2)</sup></b> Stosowany do podłączenia kalibratora do przyłącza płaskiego 1 cal. (Patrz rysunek wymiarowy adapteru do kalibracji)	02088-0198-0002
<b>Króciec spawany do przyłącza 1-cal do montażu płaskiego<sup>(2)</sup></b> (Patrz rysunek króćca)	02088-0285-0001
<b>Zestaw króćca spawanego do przyłącza gwintowego 1 1/2-cala</b> Zawiera pierścień uszczelniający z Teflonu (PTFE).	02088-0295-0003

(1) Tylko dla przyłączy procesowych kody A i C.

(2) Tylko dla przyłączy procesowych kody D i G.

**Karta katalogowa**

00813-0114-4699, wersja EA

Sierpień 2004

Rosemount 2090P

---

## Karta katalogowa

00813-0114-4699, wersja EA  
Sierpień 2004

# Rosemount 2090P

---

*Rosemount, Annubar, ProPlate i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.  
PMC jest zastrzeżonym znakiem towarowym Pulp Maching Components Inc.  
Teflon i Viton są zastrzeżonymi znakami towarowymi E.I. du Pont de Nemours & Co.  
HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communications Foundation.  
Wszystkie inne znaki towarowe są własnością ich prawnym właścicieli.*

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

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

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)  
[www.emersonprocess.pl](http://www.emersonprocess.pl)