

Przetworniki ciśnienia i ciśnienia bezwzględnego Model 2088

TRADYCJA NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI

- Zakresy ciśnień i ciśnień bezwzględnych od 0–100 mbar do 0–276 bar
- Dokładność referencyjna 0.10%, obejmująca liniowość, histerezę i powtarzalność
- Zakresowość 20:1
- Mała i zwarta konstrukcja ułatwia instalację
- Wysoka dokładność 0.075% jako opcja



Spis treści

Dane techniczne	strona 3
Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem	strona 5
Rysunki wymiarowe	strona 7
Specyfikacja zamówieniowa	strona 8
Karta konfiguracyjna	strona 10

Przetwornik Rosemount 2088

Przetwornik ciśnienia Rosemount® Model 2088 Smart należy do szerokiej gamy przetworników firmy Rosemount. Charakteryzują się one wysoką niezawodnością, stabilnością długoczasową i łatwością obsługi, a parametry każdego egzemplarza zgodne są z danymi katalogowymi na poziomie ufności $3\sigma^{(1)}$. Niezawodność działania, z której znane są przetworniki Rosemount w połączeniu z możliwościami elektroniki cyfrowej gwarantują wyjątkową efektywność ich pracy.

Przetworniki Model 2088 mogą służyć do pomiarów ciśnień względnych, jak i bezwzględnych do wartości 275 bar. Wykorzystują one czujnik ciśnienia z krzemu polikrystalicznego i mogą być wyposażone w membrany oddzielające ze stali nierdzewnej 316L lub Hastelloy'u. Niewielka ilość cieczy wypełniającej gwarantuje mały wpływ temperatury i wysoką dokładność pomiarów.

(1) *Sigma (σ) jest wielkością statystyczną określającą standardowe odchylenie od wartości średniej dla rozkładu normalnego.*

Charakterystyka

Przetwornik Model 2088 gwarantuje dokładne, stabilne i wiarygodne pomiary ciśnienia w najtrudniejszych aplikacjach. Niewielkie rozmiary umożliwiają jego szybki, prosty, ekonomiczny i bezpośredni montaż na instalacji.

Standardowym przyłączem procesowym w Modelu 2088 jest przyłącze gwintowe 1/2 cala NPT. Dostępna jest szeroka gama innych przyłączy procesowych, od przyłączy gwintowych do zblozcy zaworowych i zdalnych oddzielaczy.

Przetwornik Model 2088 wyposażony jest w konfigurowalny cyfrowy miernik z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym do odczytu wartości ciśnienia i komunikatów diagnostycznych. Wyświetlane informacje wysyłane są bezpośrednio przez mikroprocesor, co gwarantuje ich dokładność i wiarygodność.

Urządzenia do pomiaru ciśnienia firmy Rosemount

Przetworniki z serii 3051S

Skalowane, wyjątkowo dokładne pomiary ciśnienia, natężenia przepływu i poziomu ułatwiają 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.

Przeływomierze Annubar: Modele 3051SFA, 3095MFA i 485

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

Przeływomierze kompaktowe: Model 3051SFC, 3095MFC i 405

Przeływomierze 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.

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

Te przeływomierze z zintegrowanymi zwężkami eliminują niedokładności, które uwydatniają się w instalacjach o małych średnicach. Całkowicie zmontowane, gotowe do instalacji przeływomierze 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 i para wodna

Zakresy

Zakres	Minimalna szerokość zakresu pomiarowego	URL/Maksymalna szerokość/wartość graniczna dla czujnika
1	1.5 psi (103 mbar)	30 psi (2.1 bar)
2	7.5 psi (517 mbar)	150 psi (10.3 bar)
3	40 psi (2.8 bar)	800 psi (55.2 bar)
4	200 psi (13.8 bar)	4000 psi (275.8 bar)

Wyjścia

Kod S: 4–20 mA dc z protokołem HART

Kod N: 1–5 V dc, o małym poborze mocy

(Sygnał wyjściowy wprost proporcjonalny do ciśnienia mierzonego)

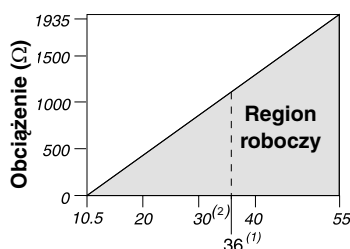
Współczynnik skali zakresowości

20 do 1 (stosunek najmniejszego możliwego zakresu kalibracji do największego)

Możliwość obciążania wyjść

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

Maks. rezystancja pętli = 43.5 (Napięcie zasilania – 10.5)



Zasilanie dla kodu wyjścia S (V dc)

Do komunikacji cyfrowej rezystancja pętli musi być większa niż 250 Ω.

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

(2) W przypadku atestu CENELEC Ex ia napięcie zasilania nie może przekroczyć 30V

Zasilanie

Wymagany zewnętrzny zasilacz. Przetwornik działa w zakresie napięć od 10.5 do 36 V dc bez obciążenia. Standardowe zabezpieczenie przed podłączeniem odwrotnej polaryzacji.

Pobierany prąd

Kod wyjścia N: ≤ 3 mA bez wyświetlacza LCD.

Wytrzymałość na przeciążenia

Zakres 1: maksymalnie 120 psig

Wszystkie inne zakresy: dwukrotna wartość górnej granicy zakresu pomiarowego

Regulacja zera

Zero może być regulowane dowolnie między ciśnieniem atmosferycznym lub 0 kPa absolutnych 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. Możliwe są kalibracje podciśnieniowe (kod opcji CR).

Możliwość kalibracji podciśnieniowych (dla przetworników ciśnienia względnego)

Wybór opcji kalibracji podciśnieniowych (CR) umożliwia pomiar ujemnych ciśnień w stosunku do ciśnienia atmosferycznego. Przetwornik wyposażony jest wówczas w czujnik o rozszerzonym zakresie działania.

Czas odpowiedzi

Stała czasowa: 200 ms

Czas martwy: < 0.1 s

Czas uaktualniania: minimum 20 razy na sekundę

Dopuszczalne temperatury

Medium procesowe:

Wypełnienie czujnika olejem silikonowym: –40 do 121 °C

Wypełnienie czujnika cieczą obojętną chemicznie:

–30 do 121 °C

Otoczenie:

–40 do 85 °C

–20 do 80 °C z wyświetlaczem LCD

Składowanie:

–46 do 110 °C

–40 do 85 °C z wyświetlaczem LCD

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 cm³

Czas gotowości do pracy

2.0 s, nie jest wymagane nagrzewanie

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.

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			
Kod wyjścia	Wyjście liniowe	Stan alarmowy wysoki	Stan alarmowy niski
S	$3.9 \leq I \leq 20.8$	$I \geq 21.75 \text{ mA}$	$I \leq 3.75 \text{ mA}$
N	$0.97 \leq V \leq 5.2$	$V \geq 5.4 \text{ V}$	$V \leq 0.95 \text{ V}$
N z opcją C2	$0.78 \leq V \leq 3.44$	$V \geq 4.0 \text{ V}$	$V \leq 0.77 \text{ V}$

Konfiguracja zgodna z NAMUR			
Kod wyjścia	Wyjście liniowe	Stan alarmowy wysoki	Stan alarmowy niski
S	$3.8 \leq I \leq 20.5$	$I \geq 22.5 \text{ mA}$	$I \leq 3.6 \text{ mA}$

Dane metrologiczne

(Warunki referencyjne, dolna granica zakresu pomiarowego równa zero, wypełnienie olejem silikonowym, membrany oddzielające wykonane ze stali nierdzewnej 316)

Dokładność referencyjna

- ±0.10% skalibrowanej szerokości zakresu pomiarowego. Obejmuje błędy liniowości, histerezy i powtarzalności.
- ±0.075% skalibrowanej szerokości zakresu pomiarowego (opcja kalibracji wysokiej dokładności)

Wpływ temperatury otoczenia

Wpływ całkowity przy zmianie temperatury o 28 °C

Efekt całkowity obejmujący wpływ na zero i szerokość zakresu pomiarowego.

± (0.15% górnej wartości granicznej + 0.15% szerokości zakresu pomiarowego) dla temperatur od -40 °C do 85 °C

Stabilność

±0.10% górnej wartości granicznej przez 12 miesięcy

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 inH₂O (0.30 kPa) z możliwością korekcyj. 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.

Zabezpieczenie przed przepięciami

IEEE 587 Category B

Impuls 6 kV (1.2 x 50 μs)
Impuls 3 kV (8 x 20 μs)
Impuls 6 kV (0.5 μs i 100 kHz)

IEEE 472

Impuls SWC 2.5 kV, 1 MHz

Podane parametry

Przetestowano zgodnie z normami IEC 801–3

Dane konstrukcyjne

Przyłącza elektryczne

Przepusty kablowe 1/2–14 NPT, M20 x 1.5 (CM20), PG 13.5 lub G 1/2 z gwintem wewnętrznym (PF 1/2 z gwintem wewnętrznym)

Przyłącza procesowe

1/2–14 NPT z gwintem wewnętrznym, DIN 16288 G 1/2 z gwintem zewnętrznym, RC 1/2 z gwintem wewnętrznym (PT 1/2 z gwintem wewnętrznym), M20 x 1.5 (CM20) z gwintem zewnętrznym

Materiały części stykających się z medium

Membrany oddzielające

Stal nierdzewna 316L lub Hastelloy C–276

Przyłącze procesowe

Stal nierdzewna 316L CF–3M (odlewana stal nierdzewna 316L, zgodna z normą ASTM_A743) lub Hastelloy C–276

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 lub ciecz obojętna chemicznie

Masa

Kod wyjścia S i N: około 1.11 kg

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.

Zawór odcinająco–spustowy (opcja S5)

Zintegrowane zblozce zaworowe Model 306 jest na przetworniku fabrycznie zamontowane i sprawdzone pod kątem szczelności.

Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem

Lokalizacja zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. — Chanhasseen, Minnesota USA
Emerson Process Management GmbH & Co. — Wessling, Niemcy
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited — Singapur
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD — Beijing, Chiny

Informacje o Dyrektywach europejskich

Deklaracja zgodności ze wszystkimi właściwymi Dyrektywami Europejskimi dla tego urządzenia jest dostępna na stronie 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 spełniają wymagania normy EN 50081-1:1992; EN 50082-2:1995

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
$C_i = 0.012$ μ 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
 $T_{105}^{\circ}C$ ($T_{amb} = -20$ °C do 85 °C)
IP66
CE 1180
 $V_{max} = 36$ V dc maksymalnie
 $I_i = 24$ mA

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x)

- 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.
- Stosowane dławiki kablowe muszą zapewnić klasę ochrony obudowy co najmniej IP66.
- Niewykorzystane przepusty kablowe muszą być zaślepienie przy wykorzystaniu zaślepek gwarantujących klasę ochrony obudowy co najmniej IP66.
- Dławiki kablowe i zaślepki muszą być odpowiednie do zakresu temperatur urządzenia i muszą przejść test udaru 7J.
- 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 ($T_a = -20$ °C do 40 °C)
 T_4 ($T_a = -20$ °C do 80 °C)
CE 1180
 $V_{max} = 36$ (z wyjściem smart)
 $V_{max} = 14$ (z wyjściem o małym poborze mocy)

Atesty amerykańskie

Atesty amerykańskie wydawane przez producenta (FM)

- E5** Przeciwwybuchowość 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 polowych. 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** Przeciwwybuchowość: klasa I, strefa 1, grupy C i D; klasa II, strefa 1, grupy E, F, i G; klasa III, strefa 1. Możliwość stosowania w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, i D; obudowa CSA typ 4X. Fabrycznie uszczelniona. Iskrobezpieczeństwo: klasa I, strefa 1, grupy A, B, C, i D przy połączeniu zgodnym ze schematami instalacyjnymi 02088–1024. Parametry dopuszczalne przedstawiono na schemacie instalacyjnym 02088–1024. Kod temperatury T3C.

Atesty japońskie

- E4** Atest ognioszczelności JIS
Ex d IIC T6 ($T_{amb} = 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

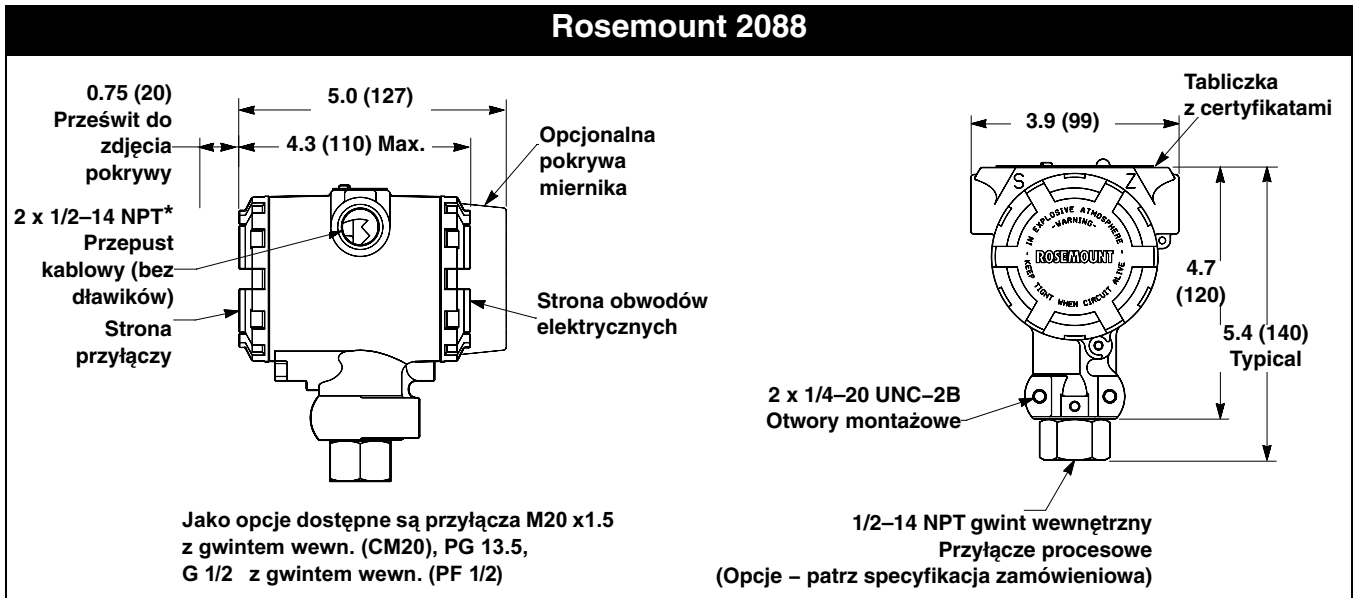
Certyfikat	Opis
C15879	2088 Smart, części stykające się z medium ze stali nierdzewnej (z wyświetlaczem)
C15877	2088 Smart, części stykające się z medium z Hastelloy'u (z wyświetlaczem)
C15876	2088 Smart, części stykające się z medium z Hastelloy'u (bez wyświetlacza)
C15875	2088 Smart, części stykające się z medium ze stali nierdzewnej (bez wyświetlacza)
C15874	2088 Smart, części stykające się z medium z Hastelloy'u, opcja CR (z wyświetlaczem)
C15873	2088 Smart, części stykające się z medium z Hastelloy'u, opcja CR (bez wyświetlacza)
C15872	2088 Smart, części stykające się z medium ze stali nierdzewnej, opcja CR (z wyświetlaczem)
C15871	2088 Smart, części stykające się z medium ze stali nierdzewnej, opcja CR (bez wyświetlacza)

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 urządzenia 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.

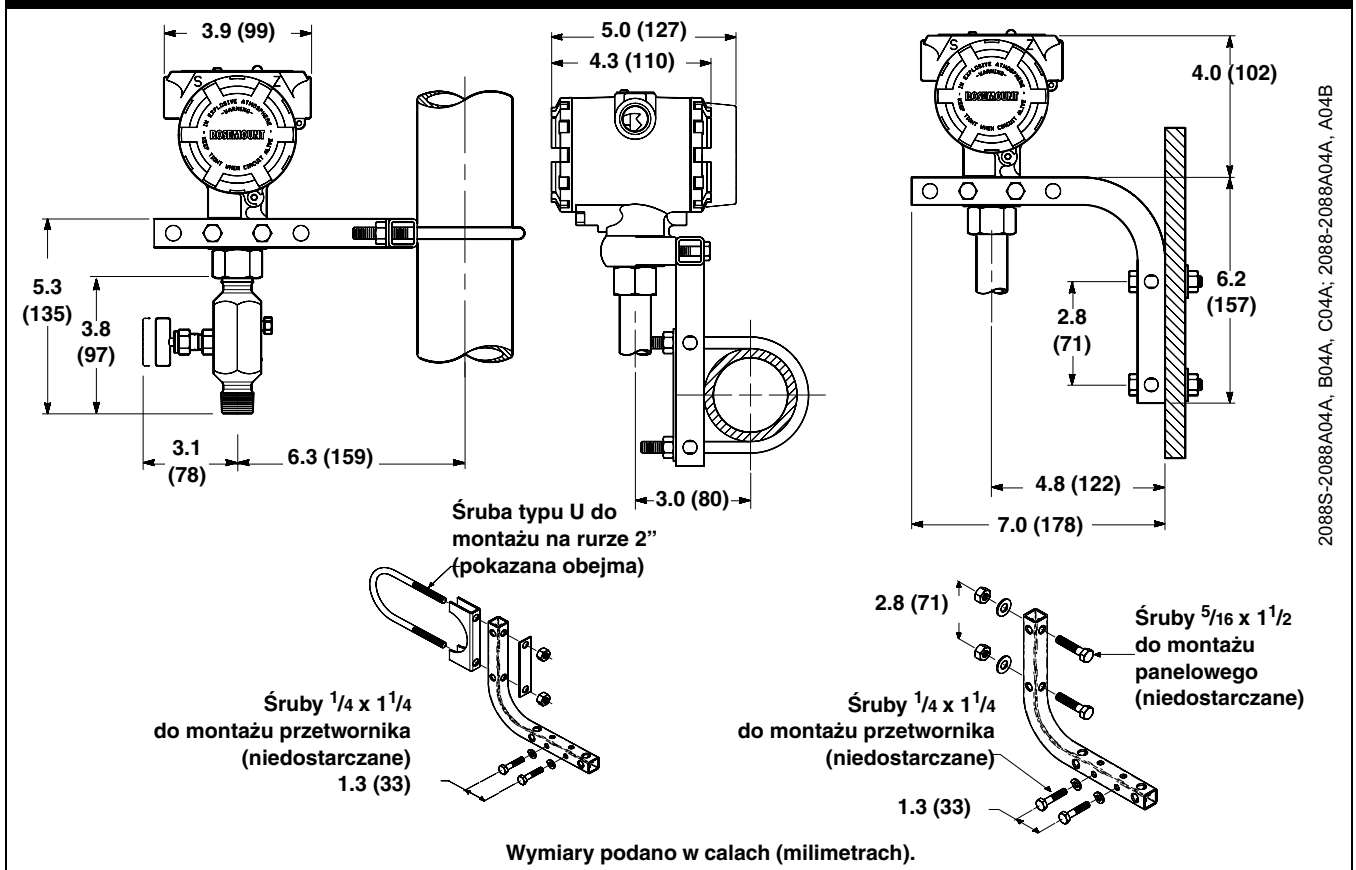
Rysunki wymiarowe



Sposoby montażu przetwornika przy użyciu opcjonalnej obejmy montażowej

Montaż na rurze

Montaż panelowy



Specyfikacja zamówieniowa

Model	Opis urządzenia		
2088	Przetwornik ciśnienia		
Kod	Rodzaj mierzonych ciśnień		
A	Bezwzględne		
G	Względne		
Kod	Zakres pomiarowy	Minimalna szerokość zakresu pomiarowego	URL/Maks.szerokość zakresu /Maksymalna wartość mierzona przez czujnik
1	0–30 psi (0–2.1 bar)	1.5 psi (103.0 mbar)	30 psi (2.1 bar)
2	0–150 psi (0–10.3 bar)	7.5 psi (517.0 mbar)	150 psi (10.3 bar)
3	0–800 psi (0–55.2 bar)	40 psi (2.8 bar)	800 psi (55.2 bar)
4	0–4,000 psi (0–275.8 bar)	200 psi (13.8 bar)	4000 psi (275.8 bar)
Kod	Wyjście		
S	4–20 mA dc/cyfrowy protokół HART®		
N	1–5 V dc o małym poborze mocy/ cyfrowy protokół HART		
Materiały konstrukcyjne			
Kod	Przyłącze procesowe	Membrana oddzielacza	Wypełnienie czujnika
22 ⁽¹⁾	Stal nierdzewna 316L	Stal nierdzewna 316L	Olej silikonowy
33 ⁽¹⁾	Hastelloy C–276	Hastelloy C–276	Olej silikonowy
2B ⁽¹⁾	Stal nierdzewna 316L	Stal nierdzewna 316L	Ciecz chemicznie obojętna
Kod	Przyłącze procesowe		
A	1/2–14 NPT z gwintem wewnętrznym		
B	DIN 16288 G 1/2 z gwintem zewnętrznym		
C ⁽²⁾	RC 1/2 z gwintem wewnętrznym (PT 1/2 z gwintem wewnętrznym)		
D ⁽²⁾	M20 x 1.5 z gwintem zewnętrznym (CM20 z gwintem zewnętrznym)		
Kod	Przepusty kablowe		
1	1/2–14 NPT		
2	M20 x 1.5 z gwintem wewnętrznym (CM20)		
3	PG 13.5		
4	G 1/2 z gwintem wewnętrznym (PF 1/2 z gwintem wewnętrznym)		
Kod	Opcje		
Zintegrowane zblozcha			
S5	Montaż fabryczny zintegrowanego zblozcha Model 306 (wybrać przyłącze procesowe 1/2 – 14 NPT gwint wewnętrzny kod A)		
Zespoły oddzielaczy			
S1	Montaż jednego oddzielacza		
Obejmy montażowe			
B4	Obejma montażowa i śruby ze stali nierdzewnej		
Konfiguracja specjalna (programowa)			
C4 ⁽⁴⁾	Poziomy alarmowe i nasycenia zgodne z normą NAMUR, alarm stan wysoki		
CN ⁽⁴⁾	Poziomy alarmowe i nasycenia zgodne z normą NAMUR, alarm stan niski		
C9 ⁽³⁾	Konfiguracja użytkownika		
Konfiguracja specjalna (sprzętowa)			
C2	Sygnał wyjściowy 0.8 – 3.2 V dc z protokołem HART, tylko dla kodu wyjścia N.		
CR	Kalibracja na podciśnienia		

Karta katalogowa

00813-0114-4690, wersja GA
Sierpień 2004

Rosemount 2088

Atesty do pracy w obszarze zagrożonym wybuchem

I1 ⁽⁴⁾	Atest iskrobezpieczeństwa ATEX
N1 ⁽⁴⁾	Atest niepalności typu n ATEX
ND ⁽⁴⁾	Atest niepalności pyłów ATEX
ED	Atest ognioszczelności ATEX
C6	Atesty przeciwwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności CSA
K6 ⁽⁴⁾	Atesty przeciwwybuchowości i iskrobezpieczeństwa CSA i ATEX (połączenie atestów C6, I1 i ED)
E4 ⁽⁴⁾	Atest ognioszczelności JIS (Dostępny z przepustem kablowym kod 4 z lub bez wyświetlaczy kod M5 i M7)
E5	Atest przeciwwybuchowości wydawany przez producenta FM
I5	Atesty iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM
K5	Atesty przeciwwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM (połączenie atestów E5 i I5)
KB	Atesty przeciwwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawane przez producenta FM i CSA (połączenie atestów E5, I5 i C6)
KH ⁽⁴⁾	Atesty przeciwwybuchowości i iskrobezpieczeństwa wydawane przez producenta FM i ATEX (połączenie atestów E5, I5 i I1)
DW	Atest NSF dla wody pitnej (wymaga materiału konstrukcyjnego kod 22 i przyłącza procesowego kod A)

Wyświetlacze cyfrowe

M5	Wyświetlacz LCD, skala 0–100%
M7	Wyświetlacz LCD, konfiguracja specjalna

Procedury specjalne

P1	Test hydrostatyczny
P2	Czyszczenie do zastosowań specjalnych
P8 ⁽⁵⁾	Kalibracja wysokiej dokładności 0.075% dla współczynników skali zakresowości 10:1

Specjalne certyfikaty

Q4	Certyfikat kalibracji
Q16	Certyfikat gładkości powierzchni do oddzielaczy w wykonaniu sanitarnym

Blok przyłączeniowy

T1	Zabezpieczenie przed przepięciami (opcja dostępna dla kodów E5, ED, I1, I5, N1, C6 i K5).
----	---

(1) *Materiały konstrukcyjne spełniają wymagania NACE norma MR 01–75 / ISO 15156. Każdy materiał ma konkretne ograniczenia środowiskowe. Skonsultować się z producentem. Wybrane materiały spełniają również wymagania normy NACE MR103 do pracy w środowiskach kwaśnych.*

(2) *Opcja niedostępna dla Hastelloy'u C-276, materiał konstrukcyjny kod 33.*

(3) *Konieczne jest wypełnienie karty konfiguracyjnej, strona 10.*

(4) *Opcja niedostępna z wyjściem o małym poborze mocy, kod N.*

(5) *Opcja dostępna z kodem wyjścia S, oddzielacze ze stali nierdzewnej, wypełnienie olejem silikonowym i dla zakresów o szerokości większej niż 10 inH₂O.*

Karta katalogowa

00813-0114-4690, wersja GA

Sierpień 2004

Rosemount 2088

INFORMACJE O WSKAŹNIKU LCD: (wybór programowy – w zamówieniu musi być wybrana opcja M7)

Sposób wyświetlania: ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> Tylko w jednostkach	<input type="checkbox"/> Naprzemiennie jednostki i %zakresu*
	<input type="checkbox"/> Tylko % zakresu	<input type="checkbox"/> Naprzemiennie jednostki i konf. użytka. ⁽²⁾
	<input type="checkbox"/> Tylko konf. użytka. ⁽²⁾	<input type="checkbox"/> Naprzemiennie %zakresu i konf. użytka. ⁽²⁾
Konfiguracja użytkownika: (musi być wypełniona, jeśli wybrano sposób wyświetlania użytka.)	Polożenie kropki dziesiętnej (stałe) Wskazać położenie kropki X _□ X _□ X _□ X _□ X _□	
Podać dolną wartość graniczną (kropka dziesiętna musi znajdować się w tej samej pozycji jak określono powyżej) (zaznaczyć znak)	+ - □□□□□	Domyślnie <u>+000.00</u>
Podać górną wartość graniczną (kropka dziesiętna musi znajdować się w tej samej pozycji jak określono powyżej) (zaznaczyć znak)	+ - □□□□□	Domyślnie <u>+100.00</u>
Jednostki użytkownika	Dostępne znaki: A–z, 0–9, /, *, %, (spacja)	□□□□□ Domyślnie <u>%zakresu</u>

(1) Opcja C9 wymaga podania tego parametru.

(2) Opcja niedostępna dla przetwornika o małym poborze mocy.

USTAWIENIA SPRZĘTOWE

Stan alarmowy: **Wysoki*** Niski
Zabezpieczenie przetwornika: **Wyłączone*** Włączone

UWAGA: Sygnały alarmowe i nasycenia zgodne z normą NAMUR wymagają wyboru kodu opcji C4 lub CN⁽¹⁾

(1) Dostępne tylko dla przetwornika smart.

SYGNAŁ WYJŚCIOWY: (wybór programowy)

- 4–20 mA z nałożonym sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART***
- Tryb nadawania zmiennej cyfrowej *HART*⁽¹⁾
Opcje trybu nadawania:
 - Główna zmienna procesowa w jednostkach* ⁽²⁾
 - Główna zmienna procesowa jako procent zakresu pomiarowego
 - Wszystkie dynamiczne zmienne w wybranych jednostkach
 - Wszystkie dynamiczne zmienne w wybranych jednostkach i główna zmienna jako wartość w mA
- Praca sieciowa^{(1) (3)} Adres przetwornika(1–15)⁽⁴⁾: _____

(1) Opcja C9 wymaga podania tego parametru.

(2) Gdy wybrano tryb nadawania, to opcja ta staje się opcją domyślną, jeśli nie wybrano żadnej innej.

(3) Wybór tej opcji powoduje zablokowanie wyjściowego sygnału analogowego na poziomie 4 mA

(4) Jeśli wybrano pracę sieciową, to domyślny adres przetwornika jest 1.

Karta katalogowa

00813-0114-4690, wersja GA
Sierpień 2004

Rosemount 2088

*Rosemount, Annubar, ProPlate, Mass ProPlate i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.
HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communications Foundation.
Hastelloy i Hastelloy C-276 są zastrzeżonymi znakami towarowymi Haynes International.
PlantWeb jest zastrzeżonym znakiem towarowym koncernu Emerson Process Management.
Wszystkie inne znaki towarowe są własnością ich prawowitych 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
www.emersonprocess.pl