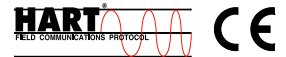


Wielofunkcyjny przetwornik przepływu masowego 3095MV *MultiVariable*TM

WIELOFUNKCYJNY PRZETWORNIK FIRMY ROSEMOUNT DO POMIARÓW NATĘŻENIA PRZEPŁYWU MASOWEGO.

- Dokładność pomiaru natężenia przepływu masowego 1.0% przy zakresowości 10:1
- 10-letnia stabilność w warunkach procesowych
- 12-letnia ograniczona gwarancja dla wersji ultra
- Cztery wielkości procesowe w jednym urządzeniu
- Dynamiczna kompensacja natężenia przepływu masowego
- Kołnierze CoplanarTM ułatwiające montaż i instalację



Spis treści

Dane techniczne	strona 3
Atesty do pracy w obszarze zagrożonym	strona 6
Rysunki wymiarowe	strona 8
Specyfikacja zamówieniowa	strona 10
Karta konfiguracyjna	strona 14

Najdokładniejsze pomiary wielofunkcyjne natężenia przepływu masowego

Firma Rosemount przedstawia najnowocześniejszy wielofunkcyjny przetwornik natężenia przepływu masowego Model 3095MV. Przetwornik Model 3095MV umożliwia jednoczesny pomiar trzech zmiennych procesowych i wyliczenie dynamicznie skompensowanego natężenia przepływu masowego.

1.0% dokładność pomiaru natężenia przepływu masowego przy współczynniku skali zakresowości 10:1

Dzięki zastosowaniu czujników najnowszej technologii i precyzji wykonania Model 3095MV zapewnia niespotykaną dokładność referencyjną $\pm 0.05\%$ pomiaru różnicy ciśnień, dającą w efekcie dokładność pomiaru natężenia przepływu masowego $\pm 1.0\%$ przy współczynniku skali zakresowości 10:1. Precyzja pomiarów zwiększa stabilność procesu i bezpieczeństwo produkcji.

Dziesięcioletnia stabilność na poziomie $\pm 0.25\%$

Dokładne procedury testowe wykazały niezmienną jakość działania przetwornika Model 3095MV nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Najwyższa stabilność czujnika zmniejsza częstotliwość kalibracji, redukuje koszty konserwacji i obsługi.

Ograniczona 12 letnia gwarancja

Przetwornik Model 3095MV umożliwia najbardziej niezawodną pracę popartą ograniczoną 12 letnią gwarancją, co gwarantuje

Cztery zmienne procesowe w jednym urządzeniu

Przetwornik Model 3095MV dokonuje jednoczesnego pomiaru trzech zmiennych procesowych i dynamicznie oblicza skompensowane natężenie przepływu masowego. Oznacza do zmniejszenie liczby punktów penetracji rurociągu i kosztów instalacji.

Dynamicznie skompensowane natężenie przepływu masowego

W pełni skompensowany przepływ masowy eliminuje źródła błędów tradycyjnych pomiarów przepływu opartych na pomiarze różnicy ciśnień. Model 3095MV oblicza natężenie przepływu masowego na podstawie pomiarów ciśnienia i temperatury. W czasie rzeczywistym oblicza wszystkie parametry równania przepływu obejmujące gęstość, lepkość, liczbę Reynoldsa, współczynnik beta, współczynnik wypływu, prędkość przepływu i współczynnik rozszerzalności gazu.

Kołnierze *Coplanar*

Kołnierze Coplanar umożliwiają bezpośrednią integrację przetwornika z elementami do wytwarzania spadku ciśnienia produkcji firmy Rosemount. Użytkownik dostaje złożony, skalibrowany, przetestowany i gotowy do pracy zestaw pomiarowy przepływu.

Zaawansowane funkcje *PlantWeb*



Dzięki pomiarowi wielu zmiennych procesowych, zaawansowanej technologii pomiaru skompensowanego przepływu masowego oraz wysokiemu poziomowi integracji, przetwornik 3095 zmniejsza koszty obsługi i konserwacji, przy jednoczesnym zwiększeniu efektywności procesu i uniwersalności jego zarządzaniem.

Urządzenia do pomiaru ciśnienia firmy Rosemount

Przetworniki z serii 3051S

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

Zintegrowane zblocza 305 i 306

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

Zdalne oddzielacze Model 1199

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

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.

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 *ProPlate* ze zintegrowaną zwężką: Rosemount *ProPlate*, Mass *ProPlate* 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.

Dane techniczne

DANE FUNKCJONALNE

Media mierzone

Gaz, ciecz i para

Czujnik ciśnienia różnicowego

Zakres roboczy

- Kod 1: 0 do 25 inH₂O (–0,062 do 0,062 bar)
- Kod 2: –250 do 250 inH₂O (–0,622 do 0,622 bar)
- Kod 3: –1000 do 1000 inH₂O (–2,49 do 2,49 bar)

Czujnik ciśnienia bezwzględnego

Zakres roboczy

- Kod 3: 0.5 do 800 psia (0,0344 do 55,2 bar)
- Kod 4: 0.5 do 3626 psia (0,0344 do 250 bar)

Czujnik ciśnienia względnego

Zakres roboczy

- Kod C: 0–800 psig (0–55,2 bar)
- Kod D: 0–3,626 psig (0–250 bar)

Czujnik temperatury

Zakres temperatur procesowych

- –101 do 816 °C

Zakres dla przetwornika bez czujnika temperatury

- –273 do 1927 °C

Możliwości przeciążania

0 psia do dwukrotnej wartości granicznej czujnika ciśnienia bezwzględnego, lecz nie więcej niż 3626 psia (250 bar).

Dopuszczalne ciśnienie statyczne

Przetwornik działa zgodnie ze specyfikacją dla ciśnień statycznych od 0.5 psia (34.4 mbar) i górnej wartości granicznej dla czujnika ciśnienia bezwzględnego.

Konfiguracja:

Komunikator HART

- Realizuje standardowe funkcje przetwornika smart

Pakiet oprogramowania Engineering Assistance (EA)

- Wbudowana baza danych własności fizycznych mediów
- Konieczny do konfiguracji przepływu i funkcji diagnostycznych

Elementy wytwarzające spadek ciśnienia:

Przetwornik może współpracować z 25 różnymi elementami spiętrzającymi:

- Uśredniająca rurka Pitota Annubar
- Zintegrowana zwężka Model 1195
- Zwężka Model 405
- ISO/ASME zwężka z odbiorem kołnierzowym
- Skalibrowane, niestandardowe elementy
- AGA zwężka z odbiorem kołnierzowym
- ISO/ASME zwężka Venturiego
- ISO/ASME dysza Venturi
- ISO/ASME zwężka z odbiorem przytarczowym
- Zwężka uśredniająca
- V-Cone

Baza danych własności fizycznych:

- Zawarta w pakiecie programu Engineering Assistant
- Własności ponad 110 mediów
- Dane dla gazu ziemnego zgodne z AGA
- Dane dla pary i wody zgodne z ASME
- Zgodna z American Institute of Chemical Engineers (AIChE)
- Możliwość uzupełniania przez użytkownika

Sygnał wyjściowy

Dwuprzewodowy 4–20 mA, wybierany przez użytkownika do reprezentowania DP, AP, GP, PT, przepływu masowego lub przepływu zsumowanego. Sygnał cyfrowy zgodny z protokołem HART nałożony na sygnał analogowy 4–20 mA, dostępny dla każdego systemu sterowania wykorzystującego protokół HART.

Zasilanie

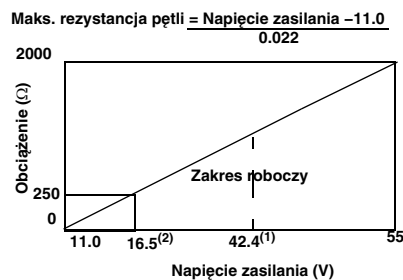
Wymagany zewnętrzny zasilacz. Przetwornik działa dla napięć 11–55 V dc mierzonych na zaciskach zasilania.

Przesunięcie zera

Zero może być ustawione w dowolnym punkcie zakresu roboczego czujnika, jeśli tylko zakres pomiarowy jest większy lub równy minimalnej wartości szerokości zakresu pomiarowego, dolna wartość graniczna nie przekracza dolnej wartości zakresu roboczego czujnika, a górna wartość graniczna nie przekracza górnej wartości zakresu roboczego czujnika.

Możliwości obciążania wyjścia

Możliwość obciążania wyjścia zależy od wartości napięcia zasilania w sposób przedstawiony poniżej :



(1) W przypadku atestu CSA napięcie zasilania nie może przekroczyć wartości 42.4 V dc.

(2) Komunikacja HART wymaga obecności w pętli sygnałowej rezystancji 250–1100 omów.

Wilgotność

0–100% wilgotności wstępnej

Stan alarmowy

Jeśli procedury diagnostyczne wykryją błąd w działaniu przetwornika, to sygnał analogowy przyjmuje wartość poniżej 3.75 mA lub powyżej 21.75 mA w zależności od ustawienia zwory wyboru stanu alarmowego.

Czas gotowości do pracy

Dokładność analogowych i cyfrowych zmiennych pomiarowych zgodna ze specyfikacją po 7–10 sekundach od włączenia zasilania.

Sygnał analogowy i cyfrowy natężenia przepływu zgodny ze specyfikacją po 10–14 sekundach od włączenia zasilania.

Dopuszczalne temperatury

Medium procesowe (przy membranach przetwornika dla ciśnień atmosferycznych i powyżej)

- Wypełnienie olejem silikonowym: -40 do 121 °C
- Wypełnienie cieczą obojętną chemicznie: -18 do 85 °C (Dla temperatur procesowych wyższych od 85 °C zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia należy zmniejszyć w stosunku 1.5:1.)

Otoczenie:

- -40 do 85 °C
- z lokalnym wskaźnikiem: -20 do 80 °C (Dla temperatur procesowych wyższych od 85 °C zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia należy zmniejszyć w stosunku 1.5:1.)

Składowanie:

- -46 do 110 °C
- z lokalnym wskaźnikiem: -40 do 85 °C

Tłumienie

Szybkość odpowiedzi na skokową zmianę sygnału wejściowego, ustawiana przez użytkownika w zakresie od 0 do 29 sekund.

Obliczenia przepływu pary:

Gęstości pary obliczane zgodnie z tablicami ASME.

Konfiguracja pomiarów pary nasyconej przy wykorzystaniu obliczeń gęstości dla określonych ciśnień statycznych.

Obliczenie przepływu gazu ziemnego:

Obliczenia zgodne z 1992 AGA (American Gas Association) Report No 3 lub ISO-5167 (2003).

Obliczenia ściślności zgodne z AGA Report No 8 lub ISO-12213.

DANE METROLOGICZNE

(Zakres nieprzeskalowany, warunki referencyjne, wypełnienie olejem silikonowym, membrany oddzielające ze stali nierdzewnej 316, wyjście analogowe 4-20 mA)

Wiarygodność danych metrologicznych

Przetworniki Model 3095 MV spełniają podane parametry metrologiczne na poziomie ufności co najmniej 3σ.

Natężenie przepływu masowego

W pełni skompensowane względem zmian ciśnienia, temperatury, gęstości i lepkości w całym zakresie roboczym.

$$Q_m = NC_d EY_1 d^2 \{DP(p)\}^{1/2}$$

Dokładność referencyjna natężenia przepływu masowego dla wersji "ultra dla przepływu" (opcja U3)⁽¹⁾

- ±1.0% wartości mierzonej natężenia przepływu dla współczynników skali zakresowości 10:1 (100:1 dla różnicy ciśnień dla cieczy i gazów)

Dokładność referencyjna natężenia przepływu masowego

- ±1.0% wartości mierzonej dla współczynników skali 8:1 (64:1 dla różnicy ciśnień dla cieczy i gazów)

Przepływu zsumowany masy

- ±1.0% wartości mierzonej

(Element nieskalibrowany wytwarzający różnicę ciśnień (zweźka) zainstalowany zgodnie z ASME MFC3M lub ISO 5167-1. Błędy

współczynnika wypływu, średnicy otworu zweźki i średnicy instalacji oraz współczynnika rozszerzalności gazu zgodnie z ASME MFC3M lub ISO 5167-1. Błąd gęstości 0.1%. Dla uzyskania optymalnej dokładności/zakresowości ciśnienie nie powinno być mniejsze niż 1/10 pełnego zakresu DP.)

Ciśnienie różnicowe (DP)

Zakres 1

- 0-0.5 do 0-25 inH₂O (0-0,00124 do 0-0,0623 bar) (dopuszczalny współczynnik skali zakresowości 50:1)

Zakres 2

- 0-2.5 do 0-250 inH₂O (0-6,22 do 0-622,7 mbar) (dopuszczalny współczynnik skali zakresowości 100:1)

Zakres 3

- 0-10 do 0-1000 inH₂O (0-24,9 do 0-2490,9 mbar) (dopuszczalny współczynnik skali zakresowości 100:1)

Dokładność (obejmuje liniowość, histerezę i powtarzalność)

Zakres 2-3 dla opcji ultra dla przepływu (opcja U3)

- ±0.05% odczytu DP dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 3:1 URL⁽²⁾
- Dla współczynników skali zakresowości większych od 3:1 URL

$$\text{Dokładność} = \left[0,05 + 0,0145 \left(\frac{\text{URL}}{\text{odczyt}} \right) \right] \% \text{odczytu}$$

Zakres 2-3

- ±0.075% szerokości zakresu pomiarowego dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 10:1 URL
- Dla współczynników skali zakresowości większych od 10:1 URL

$$\text{Dokładność} = \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{\text{URL}}{\text{zakres}} \right) \right] \% \text{zakresu}$$

Zakres 1

- ±0.10% szerokości zakresu pomiarowego dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 15:1 URL
- Dla współczynników skali zakresowości większych od 15:1 URL

$$\text{Dokładność} = \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{\text{URL}}{\text{zakres}} \right) \right] \% \text{zakresu}$$

Wpływ zmiany temperatury otoczenia o 28 °C

Zakres 2-3: "ultra dla przepływu" (opcja U3)⁽¹⁾

- ±0.130% odczytu dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 3:1 URL
- ±[0.05 + 0.0345 (URL/odczyt)]% odczyt dla współczynników skali zakresowości od 3:1 do 100:1 URL

Zakres 2-3:

- ±(0.025% URL + 0.125% szerokości zakresu pomiarowego) dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 30:1
- ±(0.035% URL - 0.175% szerokości zakresu pomiarowego) dla współczynników skali zakresowości 30:1 do 100:1

Zakres 1:

- ±(0.20% URL + 0.25% szerokości zakresu pomiarowego) dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 30:1
- ±(0.24% URL + 0.15% szerokości zakresu pomiarowego) dla współczynników skali zakresowości 30:1 do 50:1

(1) Wersja przetwornika "Ultra dla przepływu" (opcja U3) dostępna tylko dla zakresów różnicy ciśnień 2-3 z membranami ze stali nierdzewnej i wypełnieniem olejem silikonowym.

(2) URL - górna wartość graniczna zakresu pomiarowego

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA
Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Wpływ ciśnienia statycznego

Zakres 2–3:

- Błąd zera = $\pm 0.05\%$ URL na 1000 psi (68,9 bar)
- Błąd szerokości zakresu pomiarowego = $\pm 0.20\%$ odczytu na 1000 psi (68,9 bar)

Zakres 1:

- Błąd zera = $\pm 0.05\%$ URL na 800 psi (55,1 bar)
- Błąd szerokości zakresu pomiarowego = $\pm 0.40\%$ odczytu na 800 psi (55,1 bar)

Stabilność

Zakres 2–3: "ultra dla przepływu" (opcja U3)⁽¹⁾

- $\pm 0.25\%$ URL na 10 lat dla zmiany temperatury o $\pm 28^\circ\text{C}$ i ciśnienia statycznego do 1000 psi (68,9 bar)

Zakres 2–3:

- $\pm 0.125\%$ URL na 5 lat dla zmiany temperatury o $\pm 28^\circ\text{C}$ i ciśnienia statycznego do 1000 psi (68,9 bar).

Zakres 1:

- $\pm 0.2\%$ URL na 1 rok

Ciśnienie bezwzględne/względne

Zakres 3 (bezwzględne), Zakres C (względne)

- 0–8 do 0–800 psi (0–0,55 do 0–55,1 bar)
(dopuszczalny współczynnik skali zakresowości 100:1)

Zakres 4 (bezwzględne)/ Zakres D (względne)

- 0–36,26 do 0–3626 psi (0–2,5 do 0–250,0 bar)
(dopuszczalny współczynnik skali zakresowości 100:1)

Dokładność (obejmuje liniowość, histerezę i powtarzalność)

$\pm 0.075\%$ szerokości zakresu pomiarowego dla współczynników skali zakresowości 1:1 to 6:1 URL

Dla współczynników skali zakresowości większych od 6:1

$$\text{Dokładność} = \left[0,03 + 0,0075 \left(\frac{\text{URL}}{\text{zakres}} \right) \right] \% \text{ zakresu}$$

Wpływ zmiany temperatury otoczenia o 28°C

$\pm (0.050\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ szerokości zakresu pomiarowego})$
dla współczynników skali zakresowości 1:1 do 30:1

$\pm (0.060\% \text{ URL} - 0.175\% \text{ szerokości zakresu pomiarowego})$
dla współczynników skali zakresowości 30:1 do 100:1

Stabilność

$\pm 0.125\%$ URL na 5 lat dla zmiany temperatury o $\pm 28^\circ\text{C}$ i ciśnienia statycznego do 1000 psi (68,9 bar).

Temperatura procesowa

Dane o temperaturze procesowej dotyczą tylko przetwornika. Nie uwzględniono błędów spowodowanych przez czujnik temperatury. Przetwornik może współpracować z każdym czujnikiem rezystancyjnym PT100 zgodnym z normą IEC 751 Class B, o nominalnej wartości rezystancji 100 omów w temperaturze 0°C i $\infty = 0.00385$. Zaleca się wybór czujników Rosemount z serii 68 i 78.

Zakres pomiarowy czujnika

–101 do 816°C

Dokładność pomiaru temperatury

(obejmująca dokładność, histerezę i powtarzalność)

Dla kabli o długości 3 i 8 m

- 0.56°C dla temperatur procesowych od -101 do 649°C
- Dla temperatur powyżej 649°C , dodać 0.56°C na 38°C

Dla kabli o długości 25 m:

- 1.12°C dla temperatur procesowych od -101 do 649°C
- Dla temperatur powyżej 649°C , dodać 0.56°C na 38°C

Stabilność

$\pm 0.56^\circ\text{C}$ na 12 miesięcy

DANE KONSTRUKCYJNE

Zabezpieczenie

Odpowiednie ustawienie zwory blokady przetwornika zamontowanej na płytce drukowanej uniemożliwia dokonanie jakichkolwiek zmian w danych konfiguracyjnych przetwornika.

Program Engineering Assistant umożliwi zastosowanie dwupoziomowego zabezpieczenia dostępu hasłem

Przepusty kablowe

$1/2$ –14 NPT, M20 x 1.5 (CM20), PG–13.5

Wejście czujnika temperatury

100–omowy czujnik rezystancyjny Pt zgodny IEC–751 Class B

Przyłącza procesowe

Przetwornik: $1/4$ –18 NPT rozstaw $2^{1/8}$ cala. $1/2$ –14 NPT z rozstawem 2–, $2^{1/8}$ – lub $2^{1/4}$ cala z opcjonalnymi adapterami kołnierzy.

Czujnik temperatury: przyłącze zależy od typu czujnika.

Części stykające się z medium

Membrany pomiarowe

- Stal nierdzewna 316L lub Hastelloy C–276[®]. CF–8M (odlewana stal nierdzewna, materiał zgodny z ASTM–A743)

Zawory spustowo–odpowietrzające

- Stal nierdzewna 316 lub Hastelloy C[®]

Kołnierze

- Stal węglowa platerowana, stal nierdzewna 316 lub Hastelloy C

Pierścienie uszczelniające

- TFE wzmocnione włóknem szklanym

Części niestykające się z medium

Obudowa przetwornika

- Aluminium niskomiedziowe. NEMA 4X, obudowa CSA, Typ 4X, IP 65, IP 66, IP 68

Śruby i nakrętki

- Stal węglowa platerowana zgodna z normą ASTM A449, Grade 5 lub austenityczna stal nierdzewna 316

Ciecz wypełniająca

- Olej silikonowy lub ciecz chemicznie obojętna (Ciecz chemicznie obojętna dostępna tylko dla czujników ciśnienia względnego.)

Wykończenie (tylko obudowa z aluminium)

- Farba poliuretanowa

Pierścienie uszczelniające

- Buna–N

(1) Wersje przetworników "Ultra dla przepływu" (opcja U3) dostępne tylko dla przetworników DP zakresy 2–3 z oddzielaczami ze stali nierdzewnej i wypełnieniem olejem silikonowym.

Masy

Element	Masa w kg
Przetwornik Model 3095 MV	2.7
Obejma montażowa ze stali nierdzewnej	0.4
Kabel ekranowany 3.66 m do czujnika temp.	0.2
Kabel zbrojony 3.66 m do czujnika temp.	0.5
Kabel ekranowany 7.32 m do czujnika temp.	0.4
Kabel zbrojony 7.32 m do czujnika temp.	1.0
Kabel ekranowany 22.8 m do czujnika temp.	0.9
Kabel zbrojony 22.8 m do czujnika temp.	3.2
Kabel zbrojony 53 cm do czujnika temp.	0.2
Kabel CENELEC 3.66 m do czujnika temp.	0.9
Kabel CENELEC 7.32 m do czujnika temp.	1.4
Kabel CENELEC 22.86 m do czujnika temp.	3.2
Kabel CENELEC 53 cm do czujnika temp.	0.5

Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem

Lokalizacja zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota USA
Emerson Process Management — Wessling, Niemcy
Emerson Process Management Asia Pacific
Private Limited — Singapur
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – 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)

3095F_2/3,4/D i 3095M_2/3, 4/D; – Certyfikat jakości
QS – EC No. PED–H–20, pełna gwarancja jakości (Moduł H)

Wszystkie inne przetworniki 3095_ – zgodne z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej (Sound Engineering Practice – SEP)

Wyposażenie dodatkowe: Kołnierz procesowy – Zblocze – zgodne z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej (Sound Engineering Practice – SEP)

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

Przetworniki przepływu 3095MV
— EN 50081–1: 1992; EN 50082–2:1995;
EN 61326:1997 / A1:1998 – przemysłowa

Certyfikaty producenta do pracy w obszarze bezpiecznym

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

Certyfikaty europejskie


F Atest iskrobezpieczeństwa ATEX
Certyfikat numer: BAS98ATEX1359X  II 1 G
EEx ia IIC T5 ($T_{amb} = -45^{\circ}\text{C}$ do 40°C)
EEx ia IIC T4 ($T_{amb} = -45^{\circ}\text{C}$ do 70°C)
CE 1180

TABELA 1. Parametry dopuszczalne (zaciski zasilania/sygnalowe)

$U_i = 30\text{V}$

$I_i = 200\text{mA}$

$P_i = 1.0\text{W}$

$C_i = 0.012\ \mu\text{F}$

$L_i = 0$

TABELA 2. Parametry przyłącza czujnika temperatury

$U_o = 30\text{V}$

$I_o = 19\text{mA}$

$P_o = 140\text{mW}$

$C_i = 0.002\ \mu\text{F}$

$L_i = 0$

TABELA 3. Parametry przyłącza czujnika temperatury

$C_o = 0.066\ \mu\text{F}$ Grupa gazów IIC

$C_o = 0.560\ \mu\text{F}$ Grupa gazów IIB

$C_o = 1.82\ \mu\text{F}$ Grupa gazów IIA

$L_o = 96\text{mH}$ Grupa gazów IIC

$L_o = 365\text{mH}$ Grupa gazów IIB

$L_o = 696\text{mH}$ Grupa gazów IIA

$L_o/R_o = 247\ \mu\text{H}/\text{om}$ Grupa gazów IIC

$L_o/R_o = 633\ \mu\text{H}/\text{om}$ Grupa gazów IIB

$L_o/R_o = 633\ \mu\text{H}/\text{om}$ Grupa gazów IIA

Karta katalogowa


00813-0114-4716, wersja HA
Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania

Model 3095 z blokiem przeciwprzepięciowym (kod B) nie przechodzi testu izolacji 500 V wymaganego przez normę EN50 020, klauzula 6.4.12 (1994). Uwzględnić ten fakt przy instalacji przetwornika.

G Atest niepalności typu N ATEX

Certyfikat numer: BAS98ATEX3360X  II 3 G

EEx nL IIC T5 ($T_{amb} = -45^{\circ}\text{C}$ do 40°C)

EEx nL IIC T4 ($T_{amb} = -45^{\circ}\text{C}$ do 70°C)

$U_i = 55\text{V}$




Urządzenie ma możliwość podłączenia zewnętrznego rezystancyjnego czujnika temperatury

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania

Model 3095 z blokiem przeciwprzepięciowym (kod B) nie przechodzi testu izolacji 500 V wymaganego przez normę EN50 021, klauzula 9.1 (1995). Uwzględnić ten fakt przy instalacji przetwornika.

H Atest ognioszczelności ATEX

Certyfikat numer: KEMA02ATEX2320X  II 1/2 G

EEx d IIC T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq 80^{\circ}\text{C}$)

T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq 65^{\circ}\text{C}$)

 1180

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x):

Urządzenie zawiera cienkościenną membranę. Podczas instalacji i obsługi należy uwzględnić warunki środowiskowe, na jakie narażona będzie membrana. Należy ściśle przestrzegać instrukcji instalacji i obsługi dostarczanej przez producenta, co gwarantuje długą i bezawaryjną pracę.

Atesty amerykańskie

Atesty wydawane przez producenta (FM)

A Atest przeciwwybuchowości do stosowania w klasie I, strefa 1, grupy B, C i D. Atest zapłonu pyłów w klasie II/klasie III, strefa 1, grupy E, F i G. Obudowa typu NEMA 4X. Fabrycznie uszczelniona. Przyłączy do czujnika temperatury spełniające wymagania niepalności w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D.

J Atest iskrobezpieczeństwa do stosowania w klasie I, II i III, strefa 1, grupy A, B, C, D, E, F i G w warunkach połowych. Niepalność w klasie I, strefa 2, grupa A, B, C i D. Kod temperatury T4. Fabrycznie uszczelniony.

Instalować zgodnie ze schematami montażowymi Rosemount 03095–1020 (podane parametry wejściowe).

Atesty kanadyjskie (CSA)

C Atest przeciwwybuchowości do stosowania w klasie I, strefa 1, grupy B, C i D. Atest zapłonu pyłów w klasie II/klasie III, strefa 1, grupy E, F i G. Obudowa CSA typ 4X do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych i w warunkach połowych. Przyłączy do czujnika temperatury spełniające wymagania niepalności w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Fabrycznie uszczelniona. Instalować zgodnie ze schematami montażowymi Rosemount 03095–1024. Dopuszczony w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D.

K Atest iskrobezpieczeństwa do stosowania w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D, jeśli zainstalowano zgodnie ze schematami montażowymi Rosemount 03095–1021. Kod temperatury T3C.

Instalować zgodnie ze schematami montażowymi Rosemount 03095–1021 (podane parametry wejściowe).

Połączenie certyfikatów

Jeśli wyspecyfikowano opcjonalne atesty, to tabliczka z atestami jest wykonana 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.

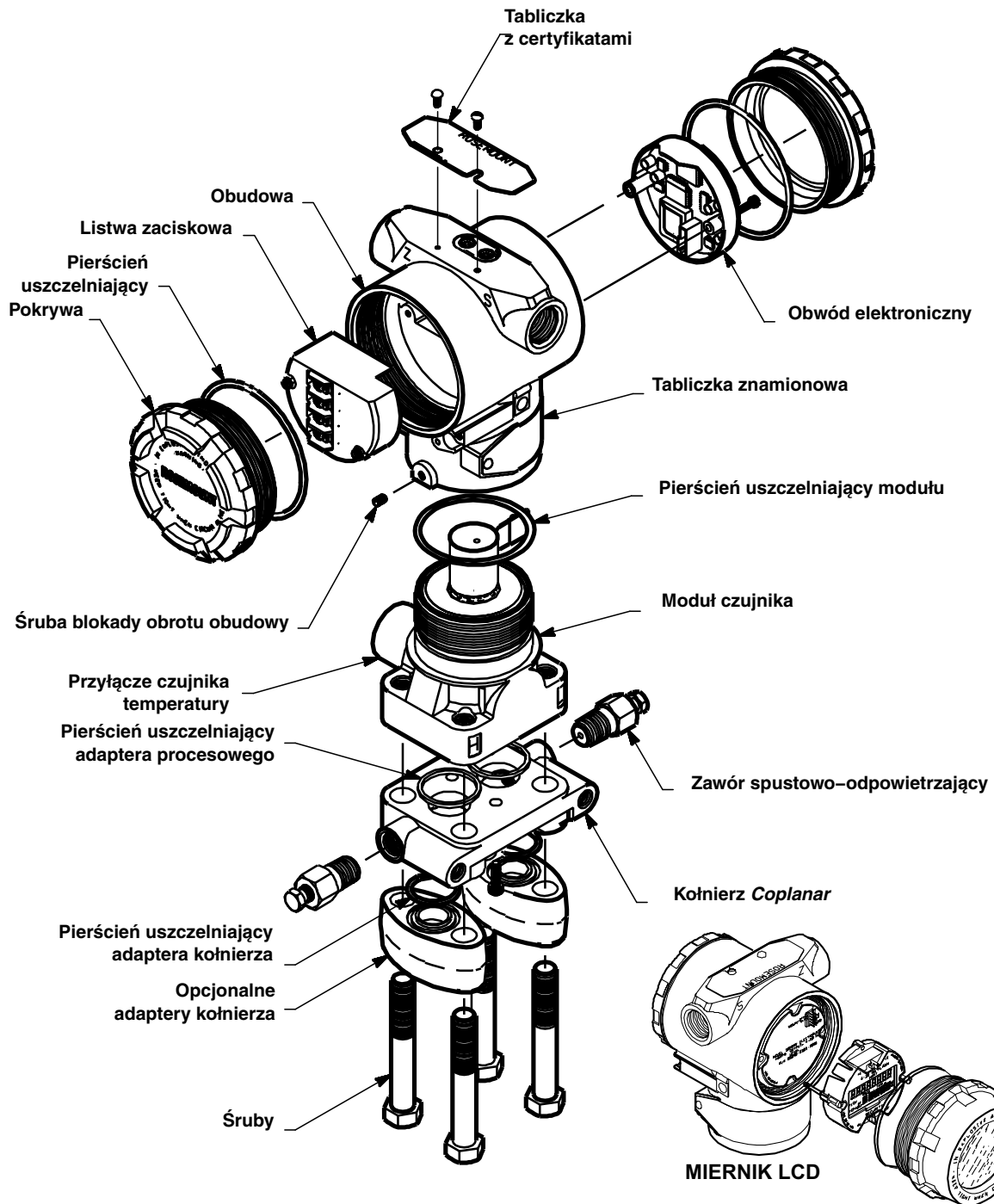
B Połączenie atestów A i J

D Połączenie atestów C i K

L Połączenie atestów F, G i H

Rysunki wymiarowe

Przetwornik Model 3095 MV w widoku perspektywnym



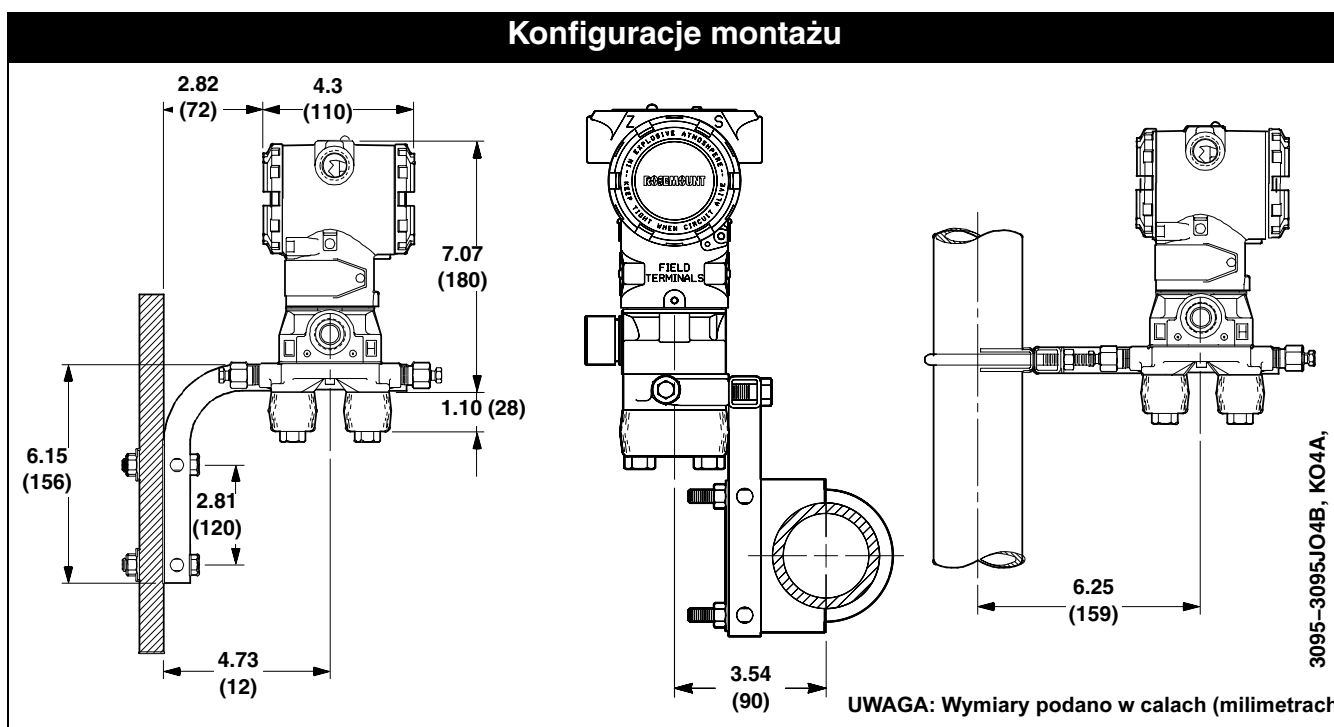
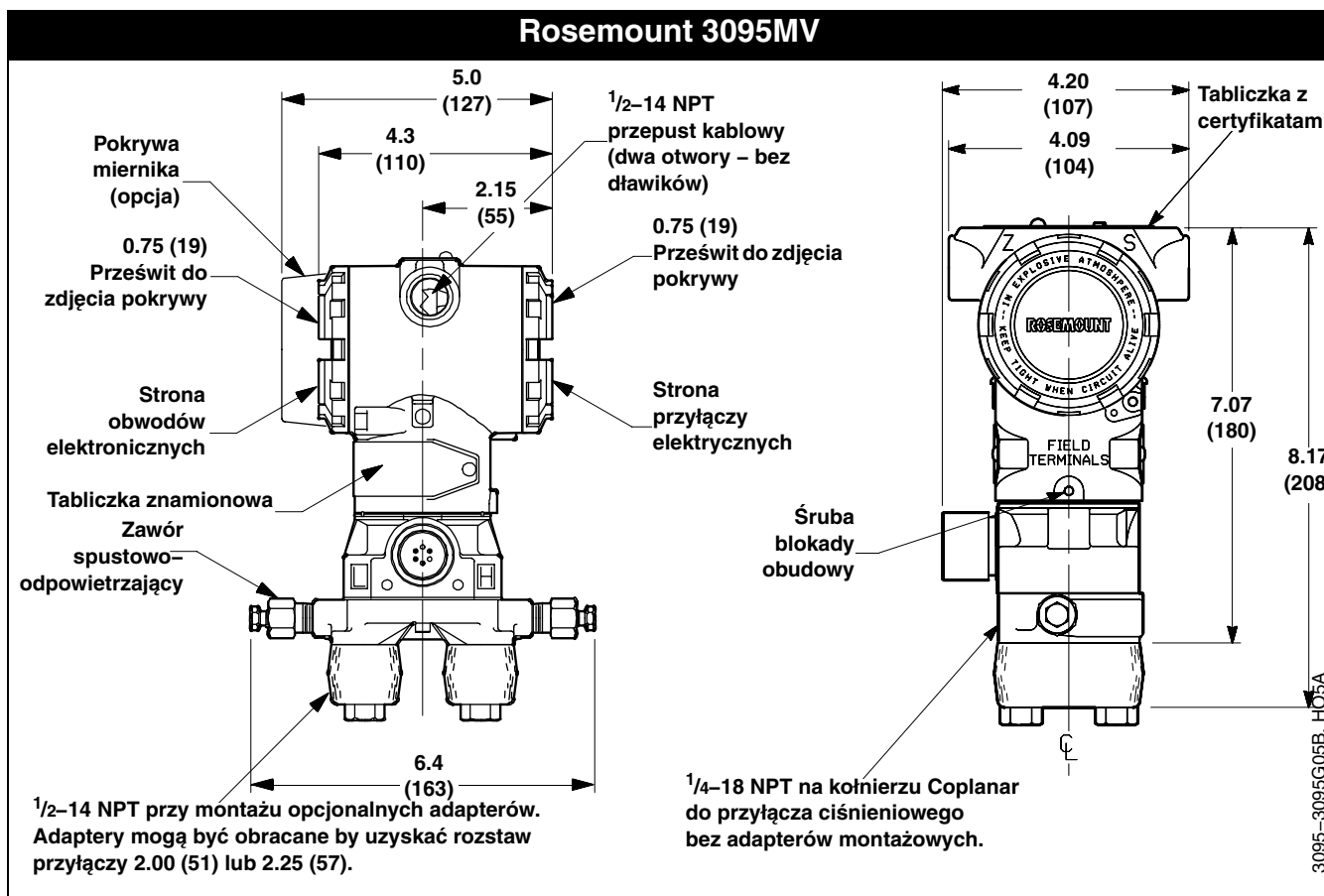
3095-3095A05B, 3095A08B

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA

Sierpień 2004

Rosemount 3095MV



Specyfikacja zamówieniowa

Model	Opis urządzenia	
3095M	Przetwornik wielofunkcyjny	
Kod	Sygnały wyjściowe	
A	4–20 mA z nałożonym sygnałem cyfrowym HART	
Kod	Zakresy pomiarów różnicy ciśnień	
1 ⁽¹⁾	0–0.5 do 0–25 cali H ₂ O (0–1.25 do 0–62.3 mbar)	
2	0–2.5 do 0–250 cali H ₂ O (0–6.22 do 0–622.7 mbar)	
3	0–10 do 0–1000 cali H ₂ O (0–0.024 do 0–2.49 bar)	
Kod	Zakresy pomiarów ciśnień statycznych	
3	0–8 do 0–800 psia (0–0.55 do 0–55.1 bar), ciśnienie bezwzględne	
4	0–36.26 do 0–3626 psia (0–2.5 do 0–250 bar), ciśnienie bezwzględne	
C	0–8 do 0–800 psig (0–0.55 do 0–55.1 bar), ciśnienie względne	
D	0–36.26 do 0–3.626 psig (0–2.5 do 0–250 bar), ciśnienie względne	
Kod	Materiał membrany	Ciecz wypełniająca
A	Stal nierdzewna 316L	olej silikonowy
B ⁽²⁾	Hastelloy C–276	olej silikonowy
J ⁽³⁾	Stal nierdzewna 316L	ciecz chemicznie obojętna
K ⁽²⁾⁽³⁾	Hastelloy C–276	ciecz chemicznie obojętna
Kod	Typ kołnierza	Materiał
A	Coplanar	Stal węglowa
B	Coplanar	Stal nierdzewna
C	Coplanar	Hastelloy C
F ⁽⁴⁾	Coplanar	Stal nierdzewna, bez przedmuchu
J	Kołnierz tradycyjny (DIN), śruby adaptera/zblocza ze stali nierdzewnej (10 mm)	Stal nierdzewna, śruby 7/16 — 20 NPT
0	Brak (wymaga kodu opcji S5 lub S3)	
Kod	Materiał zaworów spustowo-odpowietrzających	
A	Stal nierdzewna	
C ⁽²⁾	Hastelloy C	
0	Brak (wymaga kodu opcji S5 lub S3)	
Kod	Pierścień uszczelniający	
1	TFE wzmocnione włóknem szklanym	
Kod	Wejście czujnika temperatury (czujnik zamawiany oddzielnie)	
0	Stała temperatura procesowa (bez kabla)	
1	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym o długości 3.66 m (przeznaczony do stosowania z osłoną kablową)	
2	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym o długości 7.32 m (przeznaczony do stosowania z osłoną kablową)	
7	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym o długości 22.86 m (przeznaczony do stosowania z osłoną kablową)	
3	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym, zbrojonym o długości 3.66 m	
4	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym, zbrojonym o długości 7.32 m	
5 ⁽⁵⁾	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym, zbrojonym o długości 53 cm	
8	Wejście czujnika temperatury z kablem ekranowanym, zbrojonym o długości 22.86 m	
A	Wejście czujnika temperatury z kablem ognioszczelnym ATEX o długości 3.66 m	
B	Wejście czujnika temperatury z kablem ognioszczelnym ATEX o długości 7.32 m	
C	Wejście czujnika temperatury z kablem ognioszczelnym ATEX o długości 22.86 m	
D ⁽⁵⁾	Wejście czujnika temperatury z kablem ognioszczelnym ATEX o długości 53 cm (typowy kabel do atestu kod H)	
Kod	Materiał obudowy przetwornika	Przepust kablowy (bez dławików)
A	Aluminium pokrywane farbą poliuretanową	1/2–14 NPT
B	Aluminium pokrywane farbą poliuretanową	M20 x 1.5 (CM20)
C	Aluminium pokrywane farbą poliuretanową	PG 13.5
J	Stal nierdzewna	1/2–14 NPT
K	Stal nierdzewna	M20 x 1.5 (CM20)
L	Stal nierdzewna	PG 13.5
Kod	Listwa zaciskowa	
A	Standardowa	
B	Ze zintegrowanym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym	

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA

Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Kod	Wskaźnik lokalny
0	Brak
1	Miernik LCD
Kod	Obejma
0	Brak
1	Obejma ze stali nierdzewnej do kołnierzy <i>Coplanar</i> SST do montażu panelowego lub na rurze 2 calowej, śruby ze stali nierdzewnej
2	Obejma do kołnierza tradycyjnego do montażu na rurze 2 calowej, śruby ze stali węglowej
3	Obejma do kołnierza tradycyjnego do montażu panelowego, śruby ze stali węglowej
4	Obejma płaska do kołnierza tradycyjnego do montażu na rurze 2 calowej, śruby ze stali węglowej
5	Obejma do kołnierza tradycyjnego do montażu na rurze 2 calowej, śruby ze stali nierdzewnej
6	Obejma do kołnierza tradycyjnego do montażu panelowego, śruby ze stali nierdzewnej
7	Obejma płaska do kołnierza tradycyjnego do montażu na rurze 2 calowej, śruby ze stali nierdzewnej
8	Obejma ze stali nierdzewnej do kołnierza tradycyjnego do montażu na rurze 2 calowej, śruby ze stali nierdzewnej
9	Obejma płaska ze stali nierdzewnej do kołnierza tradycyjnego do montażu na rurze 2 calowej, śruby ze stali nierdzewnej
Kod	Śruby
0	Stal węglowa
1	Stal nierdzewna austenityczna 316
N	Brak (wymaga kodu opcji S5 lub S3)
Kod	Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem
0	Brak
F	Certyfikat iskrobezpieczeństwa ATEX
G	Certyfikat niepalności typu N ATEX
H	Certyfikat ognioszczelności ATEX
P	Atest niepalności pyłów ATEX
A	Atest przeciwybuchowości wydawany przez producenta – Factory Mutual (FM)
B	Połączenie atestów przeciwybuchowości i niepalności/iskrobezpieczeństwa wydawanych przez producenta – Factory Mutual (FM)
C	Atest przeciwybuchowości Canadian Standards Association (CSA)
D	Połączenie atestów przeciwybuchowości i niepalności/iskrobezpieczeństwa Canadian Standards Association (CSA)
J	Atest iskrobezpieczeństwa wydawany przez producenta – Factory Mutual (FM)
K	Atest iskrobezpieczeństwa CSA
L	Atesty ognioszczelności, iskrobezpieczeństwa, niepalności typu N i zapłonu pyłów (połączenie F, G, H i P)
Kod	Wyjście
B	Natężenie przepływu masowego i mierzone zmienne procesowe (DP, P i T) dostępne w protokole HART
Kod	Opcje
U3 ⁽⁶⁾	“Ultra dla przepływu”: dokładność pomiaru różnicy ciśnień $\pm 0.05\%$, współczynniki zakresowości skali do 100:1, 10-letnia stabilność, 12-letnia ograniczona gwarancja
C2	Konfiguracja przepływu (wymaga wypełnienia karty konfiguracyjnej 00806-0100-4716.)
S3	Montaż na zwężce Model 405 (wymaga podania numeru zamówieniowego zwężki, patrz 00813-0100-4810)
S4 ⁽⁷⁾	Montaż na uśredniającej rurze Pitota Annubar lub zintegrowanej zwężce Model 1195 (wymaga podania numerów zamówieniowych, patrz 00813-0100-4809, 00813-010004760, lub 00813-0100-4686)
S5	Montaż ze zintegrowanym zblozłem zaworowym Model 305 (wymaga podania numeru zamówieniowego zblozła – patrz 00813-0100-4733)
P1	Test hydrostatyczny
P2	Czyszczenie do zastosowań specjalnych
Q4	Certyfikat kalibracji
Q8 ⁽⁸⁾	Certyfikaty materiałów konstrukcyjnych zgodnie z normą EN 10204 3.1B
DF ⁽⁹⁾	Adaptory kołnierzowe — materiał adaptera określa materiał kołnierza: stal węglowa platerowana, stal nierdzewna, <i>Hastelloy C</i>
Q16	Certyfikat gładkości powierzchni

Typowy numer zamówieniowy 3095M A 2 3 A A A 1 3 A B 0 1 1 0 B

(1) Dostępny tylko dla modułów czujnika 3 lub C i opcji A wykonanie ze stali nierdzewnej 316L i wypełnienia olejem silikonowym.

(2) 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.

(3) Dostępny tylko dla modułów czujnika ciśnienia względnego C lub D.

(4) Wymaga wyboru kodu opcji zaworów spustowo-oddzielających 0 (brak)

(5) Do stosowania z Annubarami ze zintegrowanym czujnikiem temperatury.

(6) Opcja dostępna tylko dla przetworników o zakresach różnicy ciśnień 2-3, z membranami ze stali nierdzewnej i wypełnieniem olejem silikonowym.

(7) Przy zainstalowanym elemencie wytwarzającym spadek ciśnienia, maksymalne ciśnienie robocze będzie mniejszą z wartości granicznych dla elementu i przetwornika.

(8) Opcja ta jest dostępna dla obudowy modułu czujnika, kołnierzy *Coplanar* i adapterów kołnierzy *Coplanar*.

(9) Niedostępna przy montażu przetwornika ze zintegrowaną z wężyką Model 1195 kod S4.

OPCJE

Konfiguracja standardowa

Jeśli nie wyspecyfikowano inaczej, to przetwornik dostarczany jest w następującej konfiguracji:

Jednostki pomiarowe:

Ciśnienie różnicowe	inH ₂ O (zakres 2)
Ciśnienie/ciśnienie bezwzględne	psi (wszystkie zakresy)
Sygnał wyjściowy	4 – 20 mA HART
Typ kołnierza:	Kod opcji
Materiał kołnierza:	Kod opcji
Materiał pierścienia uszczelniającego:	Kod opcji
Zawory spustowo-odpowietrzające::	Kod opcji
Parametry konfiguracji przepływu:	Nastawy domyślne
Oznaczenie projektowe	(puste)

Poza powyższymi parametrami przetwornik dostarczany jest w następującej konfiguracji:

- Trzy zmienne procesowe są skalibrowane cyfrowo względem dolnej i górnej wartości granicznej zakresu pomiarowego.
- W przypadku pomiaru natężenia przepływu masowego i zmiennych pomiarowych (kod B), kolejność zmiennych procesowych jest następująca: przepływ, DP, AP/GP, PT.
- Przepływ jest skonfigurowany do przepływu powietrza przy wykorzystaniu wężyki ASME: wykonanie kołnierzowe, średnica wężyki 0.5 cala (stal nierdzewna), średnica rury 2 cale (stal węglowa), zakres pomiarowy natężenia przepływu 0–8262 SCFH, zakres roboczy ciśnień 10–100 psia i zakres roboczy temperatur 50–100 °F.

Konfiguracja klienta (kod opcji C2)

Jeśli wybrano kod opcji C2, to użytkownik musi podać wartości parametrów konfiguracyjnych. (patrz strona 14)

Stała temperatura procesowa (kod opcji 0)

Jeśli wybrano kod o stałej temperaturze procesowej, to zostanie wprowadzona stała temperatura równa 68 °F (20 °C), jeśli nie podano inaczej w zamówieniu.

Oznaczenia

Dostępne są trzy opcje oznaczania przetworników:

- Standardowa tabliczka ze stali nierdzewnej przywieszana do przetwornika. Wysokość znaków 3.18 mm, maksymalnie 85 znaków.
- Oznaczenie projektowe może być na stałe wybite na tabliczce znamionowej. Wysokość znaków 1.59 mm, maksymalnie 65 znaków.
- Oznaczenie projektowe może być zapisane w pamięci przetwornika. Oznaczenie projektowe (maksymalnie 8 znaków) pozostaje puste, jeśli nie określono w zamówieniu.
- Oznaczenie projektowe (maksymalnie 8 znaków) pozostaje puste, jeśli nie określono w zamówieniu

Informacje dodatkowe

Przetworniki Model 3095 MV są dostępne w postaci fabrycznie złożonych i skalibrowanych przepływomierzy. Poniżej podano numery kart katalogowych przepływomierzy opartych o pomiar DP:

- Przepływomierze z serii *AnnuBar*: 00813–0100–4809
Rosemount 3051SFA *ProBar*
Rosemount 3095MFA Mass *ProBar*
Czujnik Rosemount 485 *AnnuBar*
- Przepływomierze z serii *Proplate*: 00813–0100–4686
Rosemount 3051SFP *Proplate*
Rosemount 3095MFP Mass *Proplate*
Zintegrowana z wężyką Rosemount 1195
- Przepływomierze kompaktowe: 00813–0100–4810
Przepływomierz Rosemount 3051SFC
Przepływomierz masowy Rosemount 3095MFC
Zwężyka kompaktowa Rosemount 405
- Systemy z wężyk: 00813–0100–4792
Zwężyki Rosemount 1495
Zwężyka kołnierzowa Rosemount 1496
Zwężyka pomiarowa Rosemount 1497

Opcjonalne zintegrowane z blozce Model 305

Przetwornik Model 3095 MV i zintegrowane z blozce zaworowe Model 305AC (Model 305BC) są składane, kalibrowane i testowane fabrycznie. Dodatkowe informacje można znaleźć w karcie katalogowej PDS 00813–0100–4733.

Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe

Firma Rosemount oferuje szeroką gamę czujników temperatury i wyposażenia dodatkowego.

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA

Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Konwerter sygnału HART na analogowy Model 333 HART Tri-Loop™

Konwerter Model 333 HART Tri-Loop może być zainstalowany w pętli sygnałowej przetwornika Model 3095 MV bez konieczności zmiany istniejącego okablowania. Konwerter Tri-Loop daje możliwość uzyskania trzech dodatkowych sygnałów analogowych do monitorowania lub sterowania procesem bez konieczności wykonywania dodatkowych punktów penetracji instalacji technologicznej.

Konwerter HART Tri-Loop zamienia cyfrowe sygnały z przetwornika Model 3095 MV na trzy niezależne sygnały analogowe 4–20 mA. Dowlolna ze zmiennych procesowych przetwornika Model 3095 MV (DP, AP, GP, PT lub przepływ) może być odczytana przez konwerter Tri-Loop.

Konwerter Model 333 HART Tri-Loop

Model	Opis urządzenia
333	HART Tri-Loop (konfiguracja standardowa)
Kod	Stan alarmowy
U	Stan wysoki
D	Stan niski
Kod	Opcje konfiguracji
(brak)	Konfiguracja standardowa
C2	Konfiguracja niestandardowa. Wymaga wypełnienia karty konfiguracyjnej 00806–0100–4754)
Typowy numer zamówieniowy: 333 U	

Wyposażenie dodatkowe konwertera HART Tri-Loop

Opis	Numer zamówieniowy
Modem HART i kable do portu szeregowego	03095–5105–0001
Modem HART i kable do portu USB	03095–5105–0002

Pakiet oprogramowania Engineering Assistant MV do przetwornika Model 3095MV

Pakiet oprogramowania do przetwornika Model 3095MV MV Engineering Assistant jest dostępny wraz lub bez modemu HART i kabli łączących. Wszystkie elementy są pakowane oddzielnie.

Do prawidłowego działania oprogramowania EA zaleca się następującą konfigurację sprzętową:

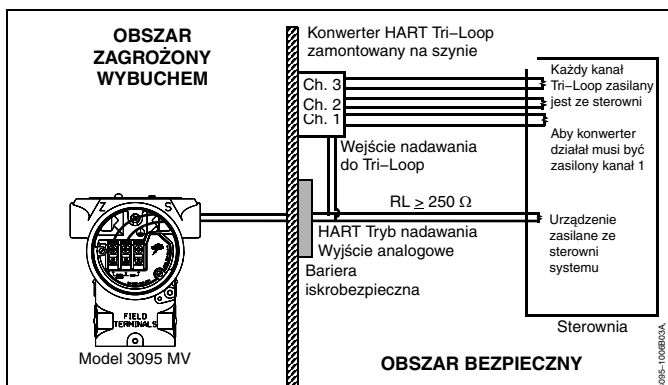
Kod oprogramowania N:

- Komputer PC z procesorem Pentium, 800 MHz lub lepszy
- 512 MB RAM
- 350 MB wolnego miejsca na dysku
- Mysz lub inne urządzenie wskazujące
- Kolorowy monitor
- Windows 98, NT, 2000 lub XP

Programy Engineering Assistant

Kod	Opis produktu
EA	Program MV Engineering Assistant
Kod	Typ nośnika
2 ⁽¹⁾	EA wersja 5, CD-ROM (łącznie z programem do konfiguracji HART Tri-Loop)
Kod	Język
E	Angielski
Kod	Modem HART i kable łączące
O	Brak
H	Modem HART szeregowy i kable połączeniowe
B	Modem HART USB i kable połączeniowe
Kod	System operacyjny
N	EA wersja. 5
Kod	Licencja
1	Pojedyncze stanowisko
2	Sieciowa
Typowy numer zamówieniowy: EA 2 E O N 1	

(1) Wersja 5.3, 5.4 i 5.5 działa w systemie Windows NT, 2000 i XP i może być upgrade'owana tylko w systemie Windows 98.



Karta konfiguracyjna

W przypadku wyboru konfiguracji niestandardowej przetwornika Model 3095 MV należy wypełnić poniższą kartę konfiguracyjną. Jeśli nie zostaną podane wartości parametrów, to przetwornik Model 3095 MV będzie dostarczony w konfiguracji oznaczonej symbolem ★. Szczegółowe informacje można uzyskać w biurze przedstawicielskim firmy Rosemount.

Uwaga: Każdy nieoznaczony parametr będzie miał przypisaną podaną wartość domyślną.

Informacje o użytkowniku

Użytkownik _____ Numer zamówienia _____
Oznaczenie _____ Numer modelu (1) _____
Typ oznaczenia Przywieszka ze stali nierdzewnej (maksymalnie 85 znaków) Wybite na tabliczce znamionowej (maksymalnie 65 znaków)

Oznaczenie projektowe _____

(1) Konieczne jest podanie pełnego numeru zamówieniowego.

Informacje o przetworniku (opcja)

Oznaczenie programowe |_____| (8 znaków)
Opis |_____| (maksymalnie 16 znaków)
Informacje |_____| (32 znaki)
Data |__|_| (dzień) |__|_| (miesiąc) |__|_| (rok)

Konfiguracja pomiarów przepływu (wypełnienie obowiązkowe)

Wybrać jednostki dla każdej ze zmiennych procesowych, następnie dolną (LTV) i górną (UTV) wartość zakresu kalibracji cyfrowej. Uwaga: LTV i UTV muszą się zawierać w zakresie pomiarowym.

Ciśnienie różnicowe

Jednostki DP inH₂O-68 °F inH₂O-0 °C ftH₂O-68 °F mmH₂O-68 °F
 mmH₂O-0 °C psi bar mbar
 g/SqCm Kg/SqCm Pa kPa
 torr Atm inH₂O-60 °F
Punkty kalibracji LTV _____ (0 ★) UTV _____ (URL in H₂O-68 °F ★)

Ciśnienie statyczne

Jednostki ciśnienia inH₂O-68 °F ★ inH₂O-0 °C ftH₂O-68 °F mmH₂O-68 °F
 mmH₂O-0 °C psi bar mbar
 g/SqCm Kg/SqCm Pa kPa
 torr Atm inH₂O-60 °F
Punkty kalibracji(1) LTV _____ (0 ★) UTV _____ (URL psi ★)

Temperatura procesowa

Jednostki PT °F ★ °C
Punkty kalibracji LTV _____ (-300 ★) UTV _____ (1500 °F ★)

Natężenie przepływu

Jednostki przepływu StdCuft/s StdCuft/min StdCuft/h StdCuft/d
 StdCum/h StdCum/d lbs/sec lbs/min
 lbs./hour ★ lbs/day grams/sec grams/min
 grams/hour kg/sec kg/min kg/hour
 NmlCuM/hour NmlCuM/day specjalne (patrz poniżej)

Specjalne jednostki przepływu (jeśli wybrano opcję "specjalne" powyżej)

UWAGA: Specjalne jednostki przepływu = Bazowa jednostka natężenia przepływu pomnożona przez współczynnik przeliczeniowy.

Bazowa jednostka natężenia przepływu (wybrać z podanych powyżej) _____

Współczynnik przeliczeniowy _____

Nazwa |_____| (dostępne znaki: A-Z, 0-9)

ciąg dalszy na następnej stronie

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA
Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Konfiguracja pomiarów przepływu (wypełnienie konieczne) – ciąg dalszy

Sygnal wyjściowy natężenia przepływu

Dolna wartość graniczna (4 mA) _____ (0.00 ★) Górna wartość graniczna (20 mA) _____

(1) W przypadku modułu ciśnienia bezwzględnej dolna wartość graniczna ciśnienia statycznego musi być ≥ 0.5 psia (34.5 mbar)

Natężenie przepływu zsumowanego

Jednostki Gramy Kilogramy Tony metryczne Pounds
 Short Tons Long Tons Ounces Normalne m³
 Litry normalne StdCuM StdCuFt
 Specjalne (patrz jednostki specjalne natężenia przepływu zsumowanego)

Jednostki specjalne przepływu zsumowanego (wypełnić, jeśli powyżej wybrano opcję "specjalne")

UWAGA: Specjalne jednostki przepływu = Bazowa jednostka natężenia przepływu pomnożona przez współczynnik przeliczeniowy

Bazowa jednostka natężenia przepływu (wybrać z podanych powyżej) _____

Współczynnik przeliczeniowy _____

Nazwa |_|_|_|_|_|_|_| (dostępne znaki: A-Z, 0-9)

Typ medium (wybrać jeden)

Gaz Ciecz Para

Informacje o medium (wybrać tylko jedno medium)

Para (Nasycona i/lub przegrzana zgodnie z normami ASME)

Gaz ziemny **UWAGA: Jeśli wybrano gaz ziemny, to należy wypełnić informacje dotyczące współczynnika ściśliwości – strona 16**

Gaz lub ciecz z bazy AIChE: Zakreślić tylko JEDNĄ z nazw podanych poniżej:

Aceton	Dekan	Kwas azotowy	Podtlenek azotu	1–heptanol
Acetylen	Dwufenyl	Kwas octowy	Powietrze	1–heksadekanol
Akrylan metylu	Dwuwinylloeter	Metan	Propan	1–heksen
Aldehyd benzoowy	Dwutlenek siarki	Metanol	Propadien	1–oktanol
Aldehyd masłowy	Dwutlenek węgla	m–chloronitrobenzen	Propylen	1–okten
Alokohol alilowy	Etan	m–dwuchlorobenzen	Pyren	1–nonanal
Alkohol beznylowy	Etanol	Nadlenek wodoru	Siarkowodór	1–nonanol
Amoniak	Eter metylowo winylowy	n–butan	Styren	1–pentadekanol
Argon	Etyloamina	b–butanol	Tlen	1–pentanol
Azot	Etylobenzen	n–dodekan	Tlenek azotu	1–penten
Benzen	Etylen	Neon	Tlenek etylenu	1–undekanol
Chlor	Fenol	n–heptadekan	Tlenek węgla	1,2,4–trójchlorobenzen
Chlorek winylu	Fluoren	n–heptan	Toluen	1,1,2–trójchloroetan
Chloropren	Furan	Nitrobenzen	Trójchloroetylen	1,1,2,2–czterofluoroetan
Chlorowodór	Glikol etylenowy	Nitroetan	Trójfluoroetylen	1,2–butadien
Cyjanowodór	Heksan	Nitrometan	Woda	1,3–butadien
Czterochlorek węgla	Hel 4	Nitryl octowy	Wodór	1,2,5–trójchlorobenzen
Cykloheksan	Hydrazyna	Nitryl akrylowy	1–buten	1,4–dioksan
Cykloheksan winylu	Izobutan	Nitryl masłowy	1–decen	1,4–heksadien
Cyklopentan	Izobuten	n–oktan	1–dekanal	2–metyl–1–penten
Cyklopenten	Izopropen	n–pentan	1–dekanol	2,2–dwumetylobutan
Cyklopropan	Izopropanol	Octan winylu	1–dodecen	
Czterometyloetan	Keton metylowoetylowy	Pięćofluoroetan	1–dodekanol	

Niestandardowy gaz lub ciecz

Podać nazwę medium _____

UWAGA: Jeśli wybrano niestandardowe medium, to należy wypełnić informacje dotyczące gęstości i lepkości na stronie 15

Wypełniać tylko w przypadku gazu ziemnego

Informacje dotyczące współczynnika ściśliwości

Wybrać jedną z metod charakteryzacji i podać wartości tylko dla tej metody:

 Szczegółowa metoda charakteryzacji (AGA8 1992)

			Procent molowy	Dopuszczalne wartości
CH4	Procent molowy metanu	_____	%	0–100 procent
N2	Procent molowy azotu	_____	%	0–100 procent
CO2	Procent molowy dwutlenku węgla	_____	%	0–100 procent
C2H6	Procent molowy etanu	_____	%	0–100 procent
C3H8	Procent molowy propanu	_____	%	0–12 procent
H2O	Procent molowy wody	_____	%	0–Dew Point
H2S	Procent molowy siarkowodoru	_____	%	0–100 procent
H2	Procent molowy wodoru	_____	%	0–100 procent
CO	Procent molowy tlenku węgla	_____	%	0–3.0 procent
O2	Procent molowy tlenu	_____	%	0–21 procent
C4H10	Procent molowy i–butanu	_____	%	0–6 procent ⁽²⁾
C4H10	Procent molowy n–butanu	_____	%	0–6 procent ⁽²⁾
C5H12	Procent molowy i–pentanu	_____	%	0–4 procent ⁽³⁾
C5H12	Procent molowy n–pentanu	_____	%	0–4 procent ⁽³⁾
C6H16	Procent molowy heksanu	_____	%	0–punkt rosy
C7H16	Procent molowy n–heptanu	_____	%	0–punkt rosy
C8H18	Procent molowy n–oktanu	_____	%	0–punkt rosy
C9H20	Procent molowy n–nonanu	_____	%	0–punkt rosy
C10H22	Procent molowy n–dekanu	_____	%	0–punkt rosy
He	Procent molowy helu	_____	%	0–3.0 procent
Ar	Procent molowy argonu	_____	%	0–1.0 procent

 Metoda charakteryzacji brutto, opcja 1
(AGA8 Gr–Hv–Co2)

				Dopuszczalne wartości
	Gęstość względna w 14.73 psia i 60 °F	_____		0.554–0.87
	Ciepło właściwe objętościowe w warunkach bazowych	_____	BTU/SCF	477–1150 BTU/SCF
	Procent molowy dwutlenku węgla	_____	%	0–30 procent
	Procent molowy wodoru	_____	%	0–10 procent
	Procent molowy tlenku węgla	_____	%	0–3 procent

 Metoda charakteryzacji brutto, opcja 2
(AGA8 Gr–CO2–N2)

				Dopuszczalne wartości
	Gęstość względna w 14.73 psia i 60 °F	_____		0.554–0.87
	Procent molowy dwutlenku węgla	_____	%	0–30 procent
	Procent molowy azotu	_____	%	0–50 procent
	Procent molowy wodoru	_____	%	0–10 procent
	Procent molowy tlenku węgla	_____	%	0–3 procent

⁽²⁾ Suma zawartości i–butanu i n–butanu nie może przekroczyć 6 procent.⁽³⁾ Suma zawartości i–pentanu i n–pentanu nie może przekroczyć 4 procent

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA
Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Wypełniać tylko w przypadku gazu niestandardowego

Informacje dotyczące współczynnika ściśliwości i lepkości gazu

1. Podać zakresy ciśnień i temperatur procesowych.

Wartości minimalna i maksymalna muszą być takie same jak podane w warunkach pracy.

Ciśnienia robocze

Temperatury robocze

(1) _____ min

(5) _____ min

(8) _____ $[\frac{1}{3}(\max-\min)]+\min$

(2) _____ $[\frac{1}{3}(\max-\min)]+\min$

(6) _____ $[\frac{1}{2}(\max-\min)]+\min$

(9) _____ $[\frac{2}{3}(\max-\min)]+\min$

(3) _____ $[\frac{2}{3}(\max-\min)]+\min$

(7) _____ max

(4) _____ max

2. Przenieść wartości z poprzedniego punktu do ponumerowanych linii poniżej.

3. Zaznaczyć jedną z opcji Gęstości/ściśliwości, a następnie podać 12 wartości dla każdej wartości ciśnienia/temperatury.

4. Zaznaczyć jedną z opcji Lepkości i wprowadzić wartości dla każdej temperatury. (Konieczna jest co najmniej jedna wartość lepkości.)

5. Podać wartość masy cząsteczkowej, stosunek ciepł właściwych i standardową gęstość (lub standardową ściśliwość).

Gęstość w Kg/m³

Lepkość w centypuazach

Gęstość w Lbs/CuFt

Lepkość w Lbs/Ft Sec

Ciśnienie

Temp

Ściśliwość

Temp.

Lepkość
w Paskalosekundach

(1) _____

(5) _____

(5) _____

(2) _____

(5) _____

(8) _____

(3) _____

(5) _____

(9) _____

(4) _____

(5) _____

(7) _____

(1) _____

(6) _____

Masa cząsteczkowa

(2) _____

(6) _____

(3) _____

(6) _____

Stosunek ciepł
właściwych

_____ 1.4 ★

(4) _____

(6) _____

(1) _____

(7) _____

(2) _____

(7) _____

(3) _____

(7) _____

(4) _____

(7) _____

Standardowa gęstość/ściśliwość _____

(w warunkach standardowych podanych na stronie 19)

UWAGA: Czas realizacji zamówienia ulega wydłużeniu, jeśli nie zostaną wypełnione wszystkie pola w przypadku gazu niestandardowego.

Wypełniać tylko w przypadku cieczy niestandardowej

Informacje dotyczące gęstości i lepkości cieczy

UWAGA: Wypełniać tylko wówczas, gdy wybrano ciecz niestandardową.

1. Podać zakresy temperatur procesowych. Wartości minimalna i maksymalna muszą być takie same jak podane w warunkach pracy.

Temperatury robocze

- (a) _____ min
 (b) _____ [$^{1/3}(\max-\min)$]+min
 (c) _____ [$^{2/3}(\max-\min)$]+min
 (d) _____ max

2. Przenieść wartości z poprzedniego punktu do ponumerowanych linii poniżej.

3. Zaznaczyć jedną z opcji Gęstości, a następnie podać wartości dla każdej wartości temperatury.

4. Zaznaczyć jedną z opcji Lepkości i wprowadzić wartości dla każdej temperatury. (Konieczna jest co najmniej jedna wartość lepkości.)

	<input type="checkbox"/>	Gęstość w Lbs/CuFt		<input type="checkbox"/>	Lepkość w centypuazach
	<input type="checkbox"/>	Ściśliwość		<input type="checkbox"/>	Lepkość w Lbs/Ft Sec
Temp.	<input type="checkbox"/>		Temp.	<input type="checkbox"/>	Lepkość w Paskalosekundach
(a) _____		_____	(a) _____		_____
(b) _____		_____	(b) _____		_____
(c) _____		_____	(c) _____		_____
(d) _____		_____	(d) _____		_____

Standardowa gęstość/ściśliwość _____
 (w warunkach standardowych podanych na stronie 19)

UWAGA: Czas realizacji zamówienia ulega wydłużeniu, jeśli nie zostaną wypełnione wszystkie pola w przypadku cieczy niestandardowej.

★ = wartości domyślne

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA

Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Informacje o elemencie wytwarzającym różnicę ciśnień

Wybrać element wytwarzający różnicę ciśnień (zaznaczyć jeden)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Zwężka kompaktowa 405P | <input type="checkbox"/> Zwężka, z odbiorem kołnierzowym, ASME |
| <input type="checkbox"/> Zwężka kompaktowa kondycjonująca 405C | <input type="checkbox"/> Zwężka kondycjonująca 1595 |
| <input type="checkbox"/> Zwężka zintegrowana 1195 | <input type="checkbox"/> Zwężka, z odbiorem kołnierzowym, AGA3 |
| <input type="checkbox"/> Annubar/Mass Probar ★ | <input type="checkbox"/> Zwężka, z odbiorem kołnierzowym, ISO |
| <input type="checkbox"/> Dysza, o dużym promieniu, ASME | <input type="checkbox"/> Zwężka, z odbiorem kołnierzowym, ASME |
| <input type="checkbox"/> Dysza, o dużym promieniu, ISO | <input type="checkbox"/> Zwężka Venturiego klasyczna, ISO |
| <input type="checkbox"/> Dysza, ISA 1932, ISO | <input type="checkbox"/> Zwężka Venturiego klasyczna, ASME |
| <input type="checkbox"/> Zwężka, z odbiorem typu $2^{1/2}D$ i 8D | <input type="checkbox"/> Kalibrowana dysza Venturiego, ASME |
| <input type="checkbox"/> Zwężka, z odbiorem przytarczowym, ASME | <input type="checkbox"/> Kalibrowana dysza Venturiego, ISO |
| <input type="checkbox"/> Zwężka z odbiorem typu d i D/2, ASME | <input type="checkbox"/> Dysza Venturiego spawana, ISO |
| <input type="checkbox"/> Zwężka z odbiorem typu D i D/2, ISO | |

Wybór kalibrowanej dyszy Venturiego wymaga podania stałej wartości współczynnika odzysku: _____.

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| Średnica (d) _____ | <input type="checkbox"/> cale <input type="checkbox"/> mm | <input type="checkbox"/> Kalibrowane wyjście |
| lub | | w _____ <input type="checkbox"/> °F <input type="checkbox"/> °C dla 68 °F ★ |
| Czujnik numer _____ | | Wpisać numer serii |
| Opis elementu | | |
| Materiał (wybrać jeden) | <input type="checkbox"/> Stal węglowa | <input type="checkbox"/> Stal nierdz. 304 <input type="checkbox"/> Stal nierdz. 316 |
| | <input type="checkbox"/> Hastelloy C | <input type="checkbox"/> Monel |

Dane rurociągu

- | | | |
|--|--|---|
| Średnica wewnętrzna rury (Pipe ID) (D) _____ | <input type="checkbox"/> in. <input type="checkbox"/> mm | w _____ <input type="checkbox"/> °F <input type="checkbox"/> °C w 68 °F ★ |
| Materiał rury (wybrać jeden) | <input type="checkbox"/> Stal węglowa | <input type="checkbox"/> Stal nierdz. 304 <input type="checkbox"/> Stal nierdz. 316 |
| | <input type="checkbox"/> Hastelloy C | <input type="checkbox"/> Monel |

Warunki procesowe

- Zakres ciśnień roboczych _____ do _____
- psia psig kPa (bezwzględne) kPa (wzgl.)
- Zakres temperatur roboczych _____ do _____ °F °C
- Dla stałej temperatury procesowej (kod modelu = 0), podać wartość _____

Dopuszczalny zakres temperatur: -273 do 1927 °C

UWAGA: W przypadku pary, temperatury muszą być równe lub większe od temperatury nasycenia dla danego ciśnienia.

Ciśnienie atmosferyczne

Ciśnienie atmosferyczne= _____ psia kPa (bezwzględne) Bar 14.696 psia ★

Karta katalogowa

00813-0114-4716, wersja HA
Sierpień 2004

Rosemount 3095MV

Standardowe warunki referencyjne

UWAGA: Podanie poniższych informacji jest konieczne, jeśli wybrano następujące jednostki natężenia przepływu:
StdCuft/s, StdCuft/min, StdCuft/h, StdCuft/d, StdCum/h, StdCum/d

Standardowe warunki referencyjne:

Standardowe ciśnienie = _____ psia Bar 14.696 psia ★
(tylko gaz/para) kPa (bezwzględne)
Standardowa temperatura _____ °F ★ °C 60 °F ★ (dla pary, 212 °F ★)

Informacje o przetworniku (wymagane)

Stan alarmowy (wybrać jeden) Stan wysoki ★ Stan niski

Konfiguracja miernika LCD

Zmienne procesowe wyświetlane przez wskaźnik LCD:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ciśnienie bezwzględne | <input type="checkbox"/> Przepływ zsumowany |
| <input type="checkbox"/> Prąd wyjścia analogowego | <input type="checkbox"/> Ciśnienie |
| <input type="checkbox"/> Ciśnienie różnicowe | <input type="checkbox"/> Procent zakresu pomiarowego |
| <input type="checkbox"/> Natężenie przepływu | <input type="checkbox"/> Temperatura procesowa |

Czas w sekundach wyświetlania każdej zmiennej: _____

(zakres 2–10 sekund co 1 sekunda)

Tryb nadawania

Nieaktywny Aktywny

Jeśli przetwornik ma współpracować z konwerterem Model 333 to tryb nadawania musi być aktywny.

Wypełnia firma Rosemount

House Order No.: _____

Line Item No.: _____

Transmitter Serial No.: _____

RCC Tech.: _____

Annubar, ProPlate, Tri-Loop, Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc. MV, Multivariable i Coplanar są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc. HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communication Foundation. Hastelloy C i Hastelloy C-276 są zastrzeżonymi znakami towarowymi Cabot Corp. Windows jest zastrzeżonym znakiem towarowym Microsoft Corp. V-Cone jest zastrzeżonym znakiem towarowym McCrometer. 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