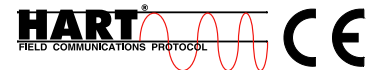


Zespół do monitorowania temperatury Model 248

- *Prosty sposób zamawiania – zespół przetwornika i czujnika posiada jeden numer zamówieniowy*
- *Łatwość instalacji. Zespół dostarczony od producenta jest gotowy do instalacji*
- *Najlepsza w swojej klasie dokładność monitorowania temperatury*
- *Wielkość przetwornika zgodna z normą przemysłową DIN Form B umożliwiającą montaż w dowolnej głowce przyłączeniowej*
- *Nowy kompaktowy model do montażu na szynie typu DIN*
- *Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne zgodna z normą NAMUR NE21*
- *Komunikacja przy wykorzystaniu otwartego protokołu 4–20 mA/HART®*
- *Interfejs konfiguracyjny 248C HART do współpracy z komputerami typu PC*



Spis treści

Dane techniczne przetwornika	strona 2
Dane techniczne czujnika	strona 6
Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem	strona 8
Rysunki wymiarowe	strona 10
Specyfikacja zamówieniowa	
Przetwornik Model 248 bez lub z czujnikiem z przyłączem DIN i osłoną rurową (milimetry)	strona 12
Przetwornik Model 248 bez lub z czujnikiem z przyłączem DIN lub adapterem 2–1/2 cala i osłoną wykonaną z pręta (milimetry)	strona 14
Przetwornik Model 248 bez lub z czujnikiem z przyłączem 1/2 cala i sprężyną i osłoną wykonaną z pręta (cala)	strona 18
Przetwornik do montażu szynowego 248C	strona 19
Dane techniczne interfejsu konfiguracyjnego 248C	strona 20
Wyposażenie dodatkowe przetworników 248	strona 20
Karta konfiguracyjna	strona 21

Dane techniczne przetwornika

DANE FUNKCJONALNE

Sygnaly wejściowe

Wybierane przez użytkownika; maksymalne napięcie na zaciskach czujnika 42,4 V dc. Patrz strona 4 – "Dokładność przetwornika i wpływ temperatury otoczenia".

Sygnal wyjściowy

4–20 mA w systemie dwuprzewodowym, liniowy względem temperatury lub względem sygnału wejściowego; sygnał cyfrowy nałożony na sygnał analogowy 4–20 mA, dostępny dla komunikatora HART lub systemu sterowania

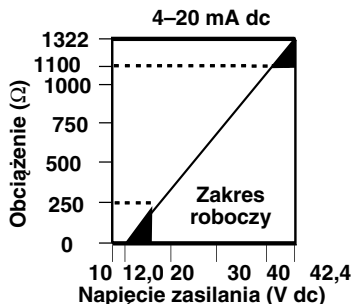
Izolacja

Izolacja wejścia od wyjścia do 500 V ac rms (707 V dc) dla 50/60 Hz

Zasilanie

Wymagany zewnętrzny zasilacz. Przetwornik działa w zakresie napięć zasilania od 12,0 do 42,4 V dc na zaciskach przetwornika i rezystancji obciążenia w zakresie od 250 do 1100 Ω. Przy obciążeniu 250 Ω konieczne jest napięcie zasilania 17,75 V dc. Maksymalne napięcie zasilania 42,4 V dc. Komunikacja HART wymaga obecności w pętli rezystancji od 250 do 1100 Ω.

Maks. obciążenie pętli = 40,8 x (Napięcie zasilania – 12,0)



Dopuszczalna wilgotność

0–99% wilgotności względnej, bez kondensacji

Zalecenia NAMUR

Przetwornik Model 248 spełnia następujące zalecenia NAMUR:

- NE 21 – Norma zgodności elektromagnetycznej (EMC) dla urządzeń przemysłowych i laboratoryjnych
- NE 43 – Norma dotycząca poziomu zaniku sygnału informacyjnego przetworników cyfrowych
- NE 89 – Norma dla przetworników temperatury z cyfrowym przetwarzaniem sygnału

Zabezpieczenie przed przepięciami

Bariera Model 470 zabezpiecza przed przepięciami indukowanymi przez wyładowania elektryczne, spawarki, urządzenia o dużym poborze mocy lub przekaźniki. Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie katalogowej numer 00813–0100–4191.

Dopuszczalne temperatury

Działanie

- –40 do 85 °C⁽¹⁾

Składowanie

- –50 do 120 °C

Czas gotowości do pracy

Urządzenie uzyskuje dokładność działania zgodną ze specyfikacją po czasie krótszym niż 5,0 sekund po włączeniu zasilania przetwornika, jeśli stała tłumienia wynosi zero sekund.

Czas uaktualniania pomiaru

Krótszy od 0,5 sekundy

Tłumienie

32 sekundy maksymalnie, nastawa domyślna 5 sekund

Wybierane poziomy alarmowe i nasycenia

Możliwe jest fabryczne ustawienie żądanych poziomów alarmowych i nasycenia przy wyborze opcji C1. Poziomy te mogą być zmieniane w warunkach polowych przy użyciu komunikatora HART.

Zalecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego

10 k

Programowa detekcja stanu alarmowego

Wartości, przy których przetwornik przechodzi do stanu alarmowego zależą od wyboru trybu działania przetwornika: standardowego, specjalnego lub zgodnego z normą NAMUR (zalecenia NAMUR NE 43). Wartości dla trybu standardowego i zgodnego z NAMUR są następujące:

TABELA 1. Parametry sygnału wyjściowego

	Standardowe ⁽¹⁾	Zgodne z normą NAMUR NE43 ⁽¹⁾
Wyjście liniowe:	3,9 ≤ I ≤ 20,5	3,8 ≤ I ≤ 20,5
Stan alarmowy wysoki:	21 ≤ I ≤ 23 (domyślnie)	21 ≤ I ≤ 23 (domyślnie)
Stan alarmowy niski:	I ≤ 3,75	I ≤ 3,6

⁽¹⁾ Wielkości w mA

Niektóre uszkodzenia sprzętowe, takie jak niesprawność mikroprocesora, zawsze powodują ustawienie sygnału wyjściowego na poziomie większym od 23 mA.

DANE KONSTRUKCYJNE

Przyłącze komunikatora HART

Zaciski do podłączenia komunikatora HART: umocowane na stałe do listwy przyłączeniowej

Materiały konstrukcyjne

Obudowa części elektronicznej i blok przyłączeniowy

- Noryl® wzmocniony włóknem szklanym

Główki przyłączeniowe uniwersalna (kod opcji U) i Rosemount® (kod opcji A)

- Obudowa: aluminium niskomiedziowe (kody opcji U i A), stal nierdzewna (kody opcji G i H)
- Wykończenie: farba poliuretanowa

⁽¹⁾ –51 do 85 °C dla opcji LT.

Karta katalogowa

00813-0114-4825, wersja FA

Katalog 2006 – 2007

Model 248

- Pierścienie uszczelniające pokrywy: Buna-N
- Główka przyłączeniowa BUZ (kod opcji B)
- Obudowa: Aluminium
 - Wykończenie: Lakier aluminiowy
 - Pierścień uszczelniający: Kauczuk

Montaż

Przetwornik Model 248R jest przeznaczony do montażu na ścianie lub na szynie DIN. Przetwornik Model 248H jest przeznaczony do montażu w główce przyłączeniowej lub główce uniwersalnej bezpośrednio na zespole czujnika lub zdalnie od czujnika z wykorzystaniem główki uniwersalnej. Model 248H może być montowany również na szynie DIN przy użyciu opcjonalnej obejmki montażowej (patrz tabela 18).

Masa

Kod	Opcje	Masa
248H	Przetwornik do montażu w główce	42 g
248R	Przetwornik do montażu na szynie	250 g
U	Główka uniwersalna	520 g
B	Główka BUZ	240 g
C	Główka polipropylenowa	90 g
A	Główka przyłączeniowa Rosemount	524 g
S	Główka ze stali nierdzewnej polerowanej	537 g
G	Główka przyłączeniowa Rosemount ze stali nierdzewnej	1700 g
H	Główka uniwersalna ze stali nierdzewnej	1700 g

Klasa ochrony obudowy

Główka uniwersalna (kod opcji U) i główka przyłączeniowa Rosemount (kod opcji A) mają klasę ochrony NEMA 4X, IP68 i IP68. Główka uniwersalna z gwintem 1/2 NPT ma klasę ochrony zgodną z normą CSA Typ 4X. Główka BUZ (kod opcji B) ma klasę ochrony NEMA 4 i IP65.

DANE METROLOGICZNE

Norma zgodności elektromagnetycznej EMC NAMUR NE21

Model 248 spełnia wymagania normy NAMUR NE21

Parametr	Warunki	Wpływ
Ładunki elektrostatyczne	• 6 kV przy kontakcie • 8 kV wyładowanie w powietrzu	Brak
Pole eI-mgt	• 80 – 1000 MHz dla 10 V/m	Brak
Napięcie	• 1 kV między wejściem/wyjściem	Brak
Przepięcia	• 0.5 kV międzysygnałowy • 1 kV sygnał-masa (dla wyjścia)	Brak
Conducted	• 150 kHz do 80 MHz dla 10 V	Brak

Oznaczenie CE

Model 248 spełnia wszystkie wymagania normy IEC 61326 wraz z uzupełnieniami 1, 1998.

Wpływ napięcia zasilania

Mniejszy od $\pm 0.005\%$ szerokości zakresu pomiarowego na 1 V

Wpływ drgań

Przetworniki Model 644H i Model 644R przetestowano w następujących warunkach i nie stwierdzono żadnego wpływu na ich dokładność:

Częstotliwość	Drgania
10 do 60 Hz	Ampiltuda 0,21 mm
60 do 2000 Hz	Przyspieszenie 3 g

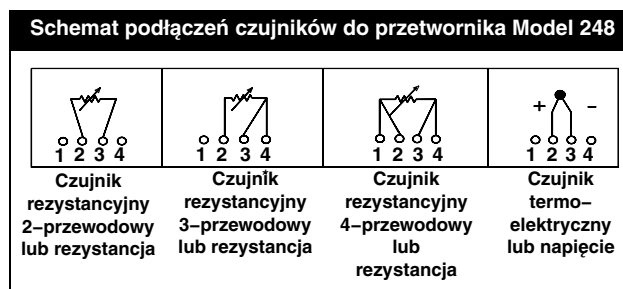
Stabilność

Czujniki rezystancyjne i termoelektryczne mają stabilność $\pm 0,1\%$ odczytu lub $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (większa z tych dwóch wielkości) na 12 miesięcy.

Autokalibracja

Obwody pomiarowe konwertera analogowo-cyfrowego wykonują automatyczną autokalibrację dla każdego pomiaru temperatury porównując wyniki pomiarów dynamicznych z wyjątkowo stabilnymi i precyzyjnymi wewnętrznymi elementami referencyjnymi.

Podłączenie czujników



* Firma Rosemount Inc. stosuje czujniki 4-przewodowe we wszystkich pojedynczych czujnikach rezystancyjnych. Możliwe jest zastosowanie tych czujników w konfiguracji 3-przewodowej pozostawiając jeden przewód niepodłączony i zabezpieczony taśmą izolacyjną.

Dokładność przetwornika i wpływ temperatury otoczenia

UWAGA

Dokładność i wpływ temperatury otoczenia jest większą z dwóch wartości podanych w tabeli: błędu stałego lub procentu zakresu pomiarowego (patrz przykład poniżej).

TABELA 2. Rodzaje czujników, dokładności i wpływ temperatury otoczenia dla przetwornika Model 248

Czujnik	Zakres pomiarowy ⁽¹⁾ °C	Dokładność ⁽¹³⁾		Wpływ temperatury otoczenia przy zmianie temperatury o 1.0 °C ⁽²⁾	
		Wartość stała	% zakresu	Wartość stała	% zakresu
Czujniki rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe					
Pt 100 ⁽³⁾ ($\alpha = 0,00385$)	-200 do 850	0,2 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Pt 100 ⁽⁴⁾ ($\alpha = 0,003916$)	-200 do 645	0,2 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Pt 200 ⁽³⁾	-200 do 850	1,17 °C	±0,1	0,018 °C	±0,004
Pt 500 ⁽³⁾	-200 do 850	0,47 °C	±0,1	0,018 °C	±0,004
Pt 1000 ⁽³⁾	-200 do 300	0,23 °C	±0,1	0,010 °C	±0,004
Ni 120 ⁽⁵⁾	-70 do 300	0,16 °C	±0,1	0,004 °C	±0,004
Cu 10 ⁽⁶⁾	-50 do 250	2 °C	±0,1	0,06 °C	±0,004
Cu 50 ($\alpha = 0,00428$)	-185 do 200	0,68 °C	±0,1	0,012 °C	±0,004
Cu 100 ($\alpha = 0,00428$)	-185 do 200	0,34 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Cu 50 ($\alpha = 0,00426$)	-50 do 200	0,68 °C	±0,1	0,012 °C	±0,004
Cu 100 ($\alpha = 0,00426$)	-50 do 200	0,34 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	-200 do 550	0,40 °C	±0,1	0,012 °C	±0,004
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	-200 do 550	0,20 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Czujniki termoelektryczne⁽⁷⁾					
Typ B ⁽⁸⁾ (9)	100 do 1820	1,5 °C	±0,1	0,056 °C	±0,004
Typ E ⁽⁸⁾	-50 do 1000	0,4 °C	±0,1	0,016 °C	±0,004
Typ J ⁽⁸⁾	-180 do 760	0,5 °C	±0,1	0,016 °C	±0,004
Typ K ⁽⁸⁾ (10)	-180 do 1372	0,5 °C	±0,1	0,02 °C	±0,004
Typ N ⁽⁸⁾	-200 do 1300	0,8 °C	±0,1	0,02 °C	±0,004
Typ R ⁽⁸⁾	0 do 1768	1,2 °C	±0,1	0,06 °C	±0,004
Typ S ⁽⁸⁾	0 do 1768	1 °C	±0,1	0,06 °C	±0,004
Typ T ⁽⁸⁾	-200 do 400	0,5 °C	±0,1	0,02 °C	±0,004
DIN Typ L ⁽¹¹⁾	-200 do 900	0,7 °C	±0,1	0,022 °C	±0,004
DIN Typ U ⁽¹¹⁾	-200 do 600	0,7 °C	±0,1	0,026 °C	±0,004
Typ W5Re/W26Re ⁽¹²⁾	0 do 2000	1,4 °C	±0,1	0,064 °C	±0,004
Sygnal miliwoltowy	-10 do 100 mV	0,03 mV	±0,1	0,001 mV	±0,004
Wejście rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe⁽¹³⁾	0 do 2000 Ω	0,7 Ω	±0,1	0,028 Ω	±0,004

(1) Zakresy pomiarowe dotyczą tylko przetworników. Aktualny zakres pomiarowy czujnika (rezystancyjnego lub termoelektrycznego) może być ograniczony. Patrz dane techniczne czujników na stronie 6.

(2) Zmiana temperatury otoczenia dotyczy zmiany dokładności dla przetwornika skalibrowanego fabrycznie dla temperatury 20 °C.

(3) IEC 751, 1995

(4) JIS 1604, 1981

(5) Edison Curve No, 7

(6) Edison Copper Winding No, 15

(7) Całkowita dokładność pomiarów: dokładność + 0,5 °C,

(8) Monografia NIST 175, IEC 584

(9) Stała dokładność dla czujników NIST typ B wynosi ±3,0 °C w zakresie od 100 do 300 °C.

(10) Stała dokładność dla czujników NIST typ K wynosi ±0,7 °C w zakresie od -130 do -90 °C.

(11) DIN 43710

(12) *ASTME 988–96*

(13) *Dokładność i wpływ temperatury otoczenia zostały przetestowane i zweryfikowane do wartości $-51\text{ }^{\circ}\text{C}$ dla opcji LT.*

Przykład obliczania dokładności przetwornika

Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik rezystancyjny Pt 100 ($\alpha = 0,00385$), zakres pomiarowy 0 do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, zastosować większą z tych dwóch wartości. W tym przypadku dokładność $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Przykład obliczania wpływu temperatury

Przetworniki mogą być zainstalowane w miejscu, gdzie temperatura otoczenia zawiera się w przedziale -40 do $85\text{ }^{\circ}\text{C}$. Każdy przetwornik jest charakteryzowany fabrycznie dla tego zakresu temperatur.

Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik rezystancyjny Pt 100 ($\alpha = 0,00385$), zakres pomiarowy 0 do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ dla temperatury otoczenia $30\text{ }^{\circ}\text{C}$:

- Wpływ temperatury: $0,006\text{ }^{\circ}\text{C} \times (30 - 20) = 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$

Całkowity błąd przetwornika

Największy możliwy błąd: Dokładność + Wpływ temperatury = $0,2\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,06\text{ }^{\circ}\text{C} = 0,26\text{ }^{\circ}\text{C}$

Najbardziej prawdopodobny błąd całkowity: $\sqrt{0,2^2 + 0,06^2} = 0,21\text{ }^{\circ}\text{C}$

Dane techniczne czujników

CZUJNIKI TERMOELEKTRYCZNE – IEC 584

Dotyczy czujników prezentowanych w tabeli 13 na stronie 12 i w tabeli 14 na stronie 14

Konstrukcja

Czujniki termoelektryczne firmy Rosemount zgodne z normą DIN oraz z adapterem 1/2 cala spełniają wymagania klasy dokładności 1 normy IEC 584. Złącze termoelektryczne jest spawane laserowo gwarantując najwyższą dokładność pomiarów.

Przewody doprowadzeń

Czujnik, wewnętrzne – 18 SWG (16 AWG) drut (max), 19 SWG (18 AWG) drut (min.). Zewnętrzne, typ J i K – skrętka minimum 0.8 mm, izolacja PTFE. Kod kolorów zgodny z normą IEC 584.

Rezystancja izolacji

Minimalna 1000 MΩ dla 500 V dc w temperaturze pokojowej
TABELA 3. Charakterystyka czujników termoelektrycznych DIN i 1/2 cala NPT

Element	Typ J	Typ K
Materiały (kolor przewodu)	Fe (+ czarny), CuNi (- biały)	NiCr (+ zielony), NiAl (- biały)
Zakres temp. (°C)	- 40 do 750	- 40 do 1000
Dokładność, DIN EN 60584-2	±1,5 °C lub ±0,4% temperatury mierzonej, większa z tych wielkości	
Materiał osłony	1.4541 (AISI 321)	Inconel 600

CZUJNIKI TERMOELEKTRYCZNE – ASTM E 230

Dotyczy czujników prezentowanych w tabeli 15 na stronie 16

Konstrukcja

Czujniki termoelektryczne Rosemount z adapterem 1/2-cala są wytwarzane przy wykorzystaniu drutów ISA Typ J lub K o specjalnej dokładności. Złącze termoelektryczne jest spawane, gwarantując najwyższą dokładność pomiarów.

Przewody doprowadzeń

Czujnik, wewnętrzne – 16 AWG drut (max), 18 AWG drut (min.). Przewody zewnętrzne – 20 AWG, izolacja PTFE. Kod kolorów zgodny z normą ASTM E-230

Rezystancja izolacji

Minimalna 1000 MΩ dla 100 V dc w temperaturze pokojowej

TABELA 4. Charakterystyka czujników termoelektrycznych DIN i 1/2 cala NPT

Element	Typ J	Typ K
Materiały (kolor przewodu)	Żelazo/konstantan (biały/czerwony)	Chromel/Alumel (żółty/czerwony)
Materiał osłony	Stal nierdzewna 304	Inconel
Zakres temp (C)	0 do 760 °C	0 do 1150 °C
Dokładność	±1.1 °C lub ±0.4% temperatury mierzonej, większa z tych wielkości	

CZUJNIKI REZYSTANCYJNE

Typ czujnika

Rezystancyjny 100 Ω w temperaturze 0 °C, α = 0,00385 Ω/Ω/°C.

Dokładność

Spełnia wymagania klasy dokładności B normy IEC 751

Zakres temperatur

-50 do 450 °C

Samopodgrzewanie czujnika

0,15 °K/mW przy pomiarze metodą określoną w normie DIN EN 60751:1996 lub minimalnie 16 mW wydzielonej energii koniecznej do spowodowania błędu pomiaru temperatury o 1 °C przy pomiarze wody przepływającej z prędkością 0,91 m/s

Czas odpowiedzi

9 sekund – maksymalny czas osiągnięcia 50% odpowiedzi czujnika w teście wykonywanym przy płynącej wodzie zgodnie z normą IEC 751 lub 12 sekund potrzebne do osiągnięcia 63,2% odpowiedzi czujnika dla wody przepływającej z prędkością 0.91 m/s.

Błąd zanurzenia

Minimalna głębokość zanurzenia 60 mm przy testach zgodnych z normą IEC 751.

Rezystancja izolacji

Minimalna 500 MΩ dla 500 V dc w temperaturze pokojowej

Materiał osłony kabla

Stal nierdzewna 321 przy konstrukcji z izolacją mineralną

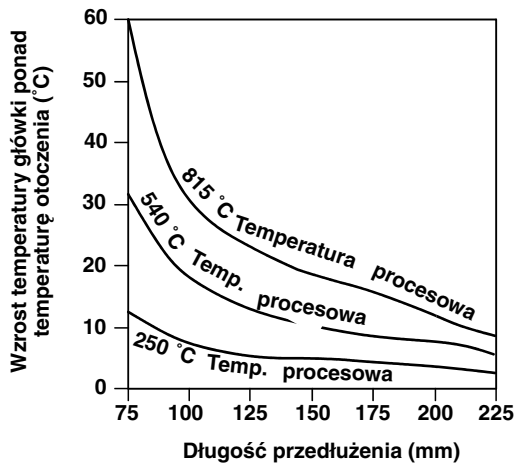
Przewody doprowadzeń

Izolowane *Teflonem* (PTFE), powlekana skrętka miedziana 22 AWG

Wybór przedłużenia i osłony

Poza zmianami temperatury otoczenia, ciepło z medium procesowego przepływa z osłony czujnika do obudowy przetwornika. Jeśli przewidywana temperatura główki przyłączeniowej jest bliska lub wyższa od temperatury dopuszczalnej, to należy rozważyć zastosowanie dodatkowej izolacji osłony lub złączki wkrętnej przedłużenia, lub możliwość zdalnego montażu przetwornika. Na ilustracji 1 przedstawiono przykładowe zależności między wzrostem temperatury obudowy przetwornika a długością przedłużenia osłony. Ilustrację 1 oraz opisane przykłady należy traktować jako wskazówki przy doborze właściwej długości przedłużenia.

ILUSTRACJA 1. Wzrost temperatury główki przetwornika Rosemount 248 w funkcji długości przedłużenia



Materiały

Dopuszczalna temperatura przetwornika wynosi 85 °C. Jeśli temperatura otoczenia wynosi 40 °C i ma być mierzona temperatura procesowa 540 °C, maksymalny dopuszczalny wzrost temperatury główki przyłączeniowej przetwornika jest równy maksymalnej dopuszczalnej temperatury przetwornika odjętą temperaturę otoczenia (85 – 40 °C) czyli 45 °C.

Jak pokazano na ilustracji 1, w takim przypadku przedłużenie o długości 90 mm spowoduje wzrost temperatury obudowy o 22 °C. Przedłużenie o długości 100 mm będzie minimalną zalecaną długością, które zagwarantuje margines bezpieczeństwa około 25 °C. Przedłużenie o długości większej, na przykład 150 mm zmniejszy wpływ temperatury na przetwornik oraz błędy z tym związane, lecz może wymagać instalację dodatkowego wspornika.

OSŁONY

Materiały

Osłony wykonane z pręta: stal nierdzewna 316L (1.4404)

Osłony rurowe: 1.4571 (316 Ti)

Typ trzpienia

Osłony wykonane z pręta: Stożkowy

Osłony rurowe: Skokowy

Konstrukcja

Korpusy osłon wykonane są z prętów metalowych i rur profilowanych. Przyłącza kołnierzowe spawane są do korpusów osłon, poza kołnierzami o klasie ANSI 900 i wyższej, które są spawane całkowicie. Wykończenie powierzchni wynosi 0.8 μm (32 μ in. CLA.N6).

Dostępne są certyfikaty materiałów konstrukcyjnych (kod opcji Q8) i testów ciśnieniowych (kod opcji R01). Osłony z przyłączem kołnierzowym są zgodne z normami ASME B 16.5 (ANSI), DIN 2519, 2527, 2633, 2635, and DIN 2526 Type C

Wszystkie typy i wykonania materiałowe osłon przedstawiono w karcie katalogowej tom 1, 2, i 3 czujników temperatury i wyposażenia dodatkowego.

Certyfikaty urządzenia

ATESTOWANE ZAKŁADY PRODUKCYJNE

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA
Emerson Process Management Temperture GmbH – Niemcy
Emerson Process Management Asi Pacific – Singapur

INFORMACJE O DYREKTYWIE EUROPEJSKIEJ

Deklaracja zgodności EC ze wszystkimi właściwymi dyrektywami europejskimi dostępna jest na stronie www.rosemount.com.
Wersję drukowaną można uzyskać w lokalnym biurze Emerson Process Management.

Dyrektywa ATEX (94/9/EC)

Urządzenia firmy Rosemount Inc. spełniają wymagania normy ATEX.

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

Wszystkie modele: EN 500081–1: 1992; EN 500082–2: 1995;
EN 61326–1: 1997 – przemysłowa

PRODUKCYJNE

Model 248 spełnia wszystkie wymagania wymienione w normie IEC 61326: Uzpełnienie 1, 1998

ATEST DO PRACY W OBSZARZE ZAGROŻONYM WYBUCEM⁽¹⁾

Atesty amerykańskie

Atesty wydawane przez producenta (FM)

- I5 Atest niepalności i iskrobezpieczeństwa FM
Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C, D, E, F i G. Niepalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Niepalność obwodów elektrycznych w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Iskrobezpieczeństwo i niepalność, jeśli podłączono zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount numer 00248–1055.

Kod temperatury

T5 ($T_{otoczenia} = -50$ do 75 °C);

T6 ($T_{otoczenia} = -50$ do 40 °C)

TABELA 5. Parametry dopuszczalne

Pętla/zasilanie	Czujnik
$U_i = 30$ V dc	$U_o = 45$ V
$I_i = 130$ mA	$I_o = 26$ mA
$P_i = 1,0$ W	$P_o = 290$ mW
$C_i = 3,6$ nF	$C_o = 0,4$ nF
$L_i = 13,9$ μ H	$L_i = 49,2$ mH

- E5 Atest przeciwybuchowości FM
Przeciwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy B, C i D.
Atest niepalności pyłów w klasie II/III, strefa 1, grupy E, F, G, jeśli przetwornik podłączono zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount numer 00248–1065.

Kod temperatury

T5 ($T_{otoczenia} = -40$ do 85 °C)

Kombinacja certyfikatów

- K5 Połączenie certyfikatów I5 i E5.

Atesty kanadyjskie – (CSA)

- I6 Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 2, w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D, jeśli podłączono zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount numer 00248–1056.

Kod temperatury

T5 ($T_{otoczenia} = -50$ do 60 °C);

T6 ($T_{otoczenia} = -50$ do 40 °C)

Przeznaczony do stosowania w klasie I, strefa 2, podgrupy A, B, C i D.

- K6 Atest iskrobezpieczeństwa i przeciwybuchowości w klasie I, strefa 2.

Połączenie atestu I6 i przeciwybuchowości w klasie I, strefa 1, grupy B, C i D; klasa II, strefa 1, grupy E, F i G; dopuszczenie do pracy w klasie III, strefa 1, w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D, jeśli podłączono zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount numer 00644–1059.

Przeznaczony do stosowania w klasie I, strefa 2, podgrupy A, B, C i D.

Zakres temperatur otoczenia: -50 do 85 °C.

Atesty europejskie


- I1 Atest iskrobezpieczeństwa ATEX
Numer certyfikatu: Baseefa03ATEX0030X
Oznaczenie ATEX:  II 1 G
CE 1180
EEx ia IIC
Kod temperatury
T5 ($T_{otoczenia} = -60$ do 80 °C);
T6 ($T_{otoczenia} = -60$ do 60 °C)

TABELA 6. Parametry dopuszczalne

Pętla/zasilanie	Czujnik
$U_i = 30$ V dc	$U_o = 45$ V
$I_i = 130$ mA	$I_o = 26$ mA
$P_i = 1,0$ W	$P_o = 290$ mW
$C_i = 3,6$ nF	$C_o = 0,4$ nF
$L_i = 0$	$L_i = 0$

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

Przetwornik musi być zainstalowany w obudowie, która zapewnia stopień ochrony co najmniej IP20. Obudowy wykonane z innych materiałów niż metal muszą mieć rezystancję powierzchniową mniejszą od $1G\Omega$, obudowy z lekkiego stopu lub cyrkonu muszą być zabezpieczone przed udarami.

(1) Sprawdzić dostępność atestów u producenta.


- E1 Atest ognioszczelności CENELEC
Numer certyfikatu: KEMA99ATEX8715
Oznaczenie ATEX:  II 2 G
CE 1180
EEx d IIC

TABELA 7. Parametry wejściowe

$$U_{maks} = 42,4 \text{ V dc}$$

$$I_{maks} = 24 \text{ mA}$$

Kod temperatury

T6 ($T_{otoczenia} = -40 \text{ do } 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$)


- N1 Atest niepalności ATEX Typ n
Numer certyfikatu: BAS00ATEX3145
Oznaczenie ATEX:  II 3
EEx nL IIC

TABELA 8. Parametry wejściowe

$$U_{maks} = 45 \text{ V dc}$$

Kod temperatury

T5 ($T_{otoczenia} = -40 \text{ do } 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$)


- NC Atest niepalności ATEX Typ n Component
Numer certyfikatu: Baseefa03ATEX0032U
Oznaczenie ATEX:  II 3 G
EEx nA IIC

TABELA 9. Parametry wejściowe

$$U_i = 42,4 \text{ V dc}$$

$$C_i = 3,6 \text{ nF}$$

$$L_i = 0$$

Kod temperatury

T5 ($T_{otoczenia} = -60 \text{ do } 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

T6 ($T_{otoczenia} = -60 \text{ do } 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

- ND Atest niepalności pyłów ATEX
Numer certyfikatu: KEMA99ATEX8715
Oznaczenie ATEX: 1 D
CE 1180
T95C ($T_{otoczenia} = -40 \text{ do } 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
IP66

TABELA 10. Parametry wejściowe

$$U_{maks} = 42,4 \text{ V dc}$$

$$I_{maks} = 24 \text{ mA}$$

Atesty australijskie

Atesty Standard Australia Quality Assurance Service (SAA)

- E7 Atest przeciwybuchowości SAA
Numer certyfikatu: AUS Ex 3706X
Ex d IIC
Kod temperatury
T6 ($T_{otoczenia} = -40 \text{ do } 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. W instalacjach z czujnikiem ze sprężyną lub typu DIN konieczne jest zastosowanie wkręcającej osłony z gwintami uszczelnionymi taśmą zapewniającymi klasę ochrony IP66/IP68 na długości 3 metrów.
2. Jeśli wykorzystywany jest dławik, musi posiadać atesty SAA i zapewniać właściwą klasę IP. Wymaga to stosowania taśmy uszczelniającej na gwintach.

Atest brazylijski

Atest Centro de Pesquisas de Energia Eletrica (CEPEL)

- I2 Atest iskrobezpieczeństwa CEPEL

Atesty IECEx

- I7 Atest iskrobezpieczeństwa IECEx (strefa 0)
Numer certyfikatu: TSA IECEx 04.0004X
EEx ia IIC
Kod temperatury
T5 ($T_{otoczenia} = -60 \text{ do } 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$);
T6 ($T_{otoczenia} = -60 \text{ do } 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

TABELA 11. Parametry dopuszczalne

Pętla/zasilanie	Czujnik
$U_i = 30 \text{ V dc}$	$U_o = 45 \text{ V dc}$
$I_i = 130 \text{ mA}$	$I_o = 26 \text{ mA}$
$P_i = 1,0 \text{ W}$	$P_o = 290 \text{ mW}$
$C_i = 3,63 \text{ nF}$	$C_o = 10 \text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 28 \text{ mH}$

Warunki certyfikatu:

1. Warunkiem bezpiecznego stosowania jest przestrzeganie wartości dopuszczalnych przy podłączaniu zasilania. W przypadku podłączenia czujnika należy uwzględnić parametry dopuszczalne czujnika.
2. Warunkiem bezpiecznego stosowania jest zasilenie urządzenia z galwanicznie odizolowanej bariery o prądzie wyjściowym ograniczonym przez rezystor o wartości co najmniej 225 omów.
3. Warunkiem bezpiecznego stosowania jest montaż przetwornika w obudowie spełniającej wymagania dla urządzeń kategorii IIC i gwarantującej klasę ochrony co najmniej IP20 dla wersji Ex ia i co najmniej IP54 dla wersji Ex n.
4. Warunkiem bezpiecznego stosowania jest instalacja urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi 00248–1057.

- N7 Atest niepalności typu n IECEx (strefa 2)
Numer certyfikatu: TSA IECEx 04.0004X
EEx n IIC
Kod temperatury
T5 ($T_{otoczenia} = -60 \text{ do } 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$);
T6 ($T_{otoczenia} = -60 \text{ do } 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

TABELA 12. Parametry wejściowe Ex n

Zaciski ± Ex n

$$U_i = 45 \text{ V dc}$$

Certyfikaty GOST

Rosyjski GOST

PPC 04–978: (tylko EP)

1 Ex d IIC T6

PPC BA–13006:

0 Ex ia IIC T5/T6

Kazachski GOST

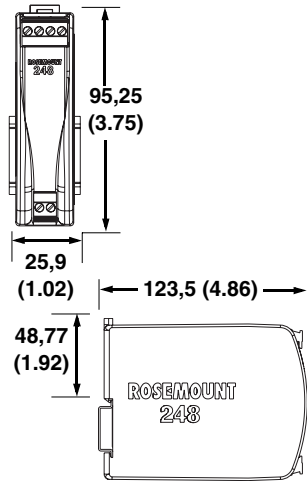
Patrz certyfikat

Ukraiński GOST

Patrz certyfikat

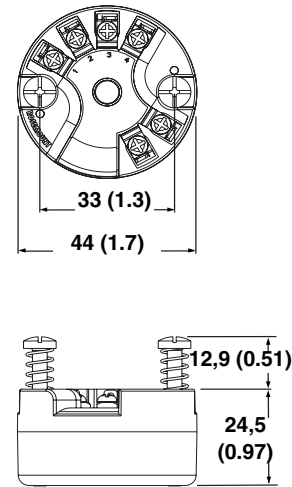
Rysunki wymiarowe

Przetwornik 248R do montażu szynowego



Przetwornik 248H do montażu w główce

(powiększony)



Wymiary podano w milimetrach (calach)

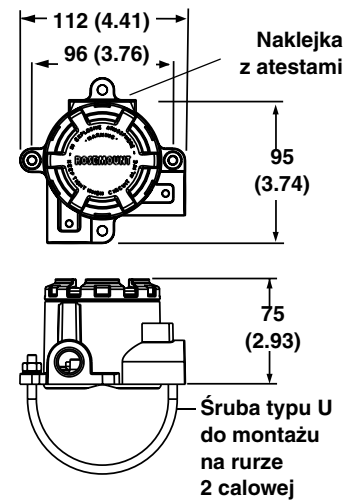
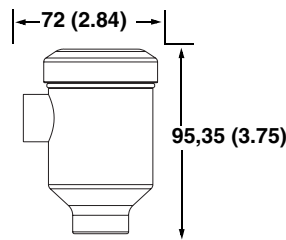
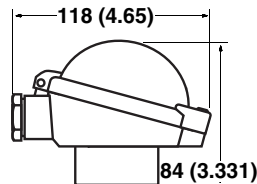
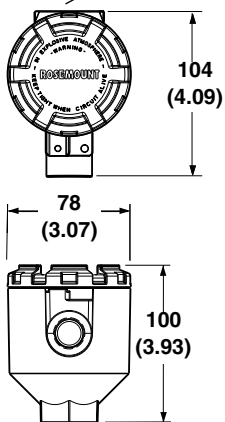
Obudowy

Główki przyłączeniowe BUZ
i propylenowa (kody opcji B i C)
oraz główka mini ze stali nierdzewnej
(kod opcji S)

Główka uniwersalna⁽¹⁾
(Kody opcji H i U)

Główka przyłączeniowa

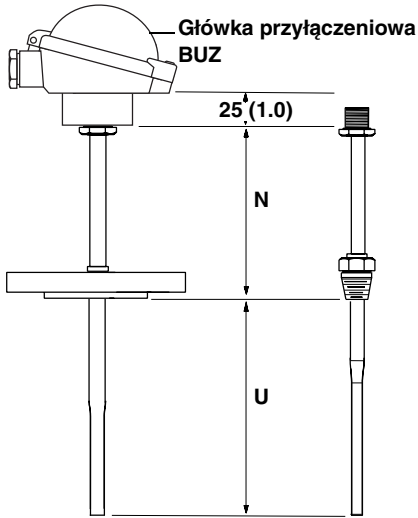
Naklejka z atestami



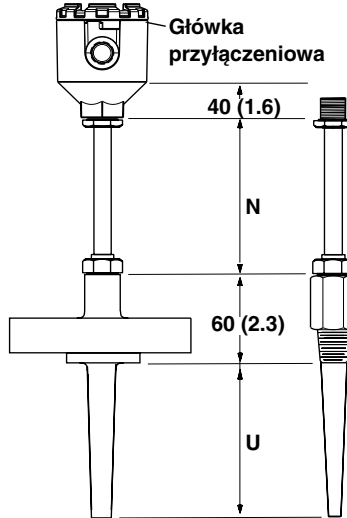
(1) Śruba typu "U" jest dostarczana z każdą główką uniwersalną, jeśli czujnik nie został zamówiony w postaci zamontowanej w obudowie. Jeśli główka może być zintegrowana z czujnikiem, to śruba typu "U" nie musi być wykorzystana.

Przykłady zestawów przetwornika Model 248 z czujnikiem i osłoną

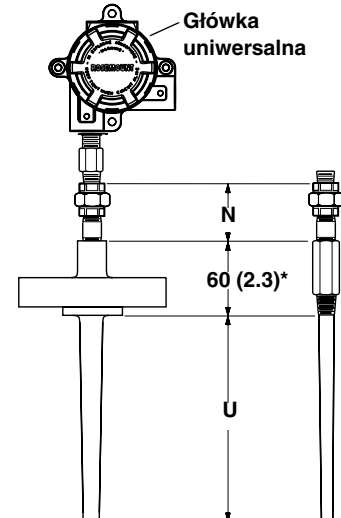
Osłona rurowa i czujnik typu DIN



Osłona wykonana z pręta czujnik typu DIN



Osłona z prętem, odsadzenie wkręcane i czujnik 1/2 cala NPT ze sprężyną



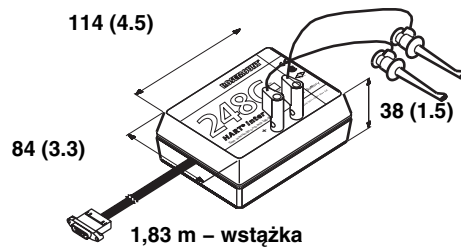
* 80 (3.2) w przypadku kołnierzy Class 900 i większych

N = Długość odsadzenia, U= Głębokość zanurzenia osłony, wymiary podano w mm (cale)

WIĘCEJ OPCJI PODANO W SPECYFIKACJACH ZAMÓWIENIOWYCH

Interfejs konfiguracyjny 248C

Opcja 1: Interfejs HART



0,61 m Przewody konfiguracyjne

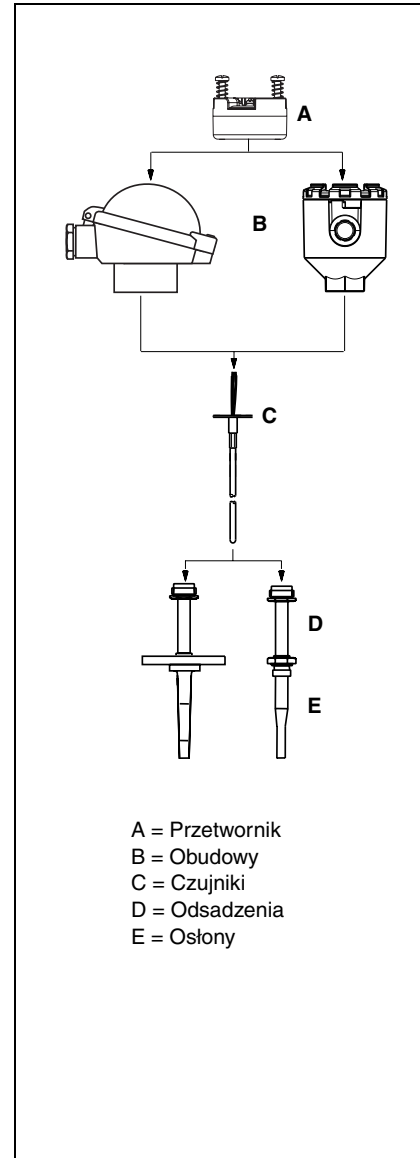
1,83 m – wstążka

Sensors_0000b01e_0000C01C_0000A01i

Specyfikacja zamówieniowa

TABELA 13. Przetwornik Model 248 bez lub z czujnikami typu DIN i osłonami typu rurowego (mm)

Opis urządzenia			
248H	Przetwornik temperatury typu Smart DIN B do montażu w głowce		
Kod	Sygnal wyjściowy		
A	Protokół HART		
Kod	Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem	Dotyczy kodów obudowy	
Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem (należy sprawdzić dostępność konkretnych atestów)			
I1	Iskrobezpieczeństwa CENELEC	A, B, N, S, G	
E1	Ognioszczelności CENELEC ATEX	A, G	
N1	Niepalności CENELEC Typ n	A, G	
NC ⁽¹⁾	Nieapłności CENELEC Typ n Component	N	
ND	Niepalności pyłów CENELEC	A, G	
I5	Iskrobezpieczeństwa FM i w klasie I, strefa 2	A, B, N, G	
E5	Przeciwwybuchowości FM	A, G	
K5	Iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości FM i w klasie I, strefa 2	A, G	
I6	Iskrobezpieczeństwa CSA i w klasie I, strefa 2	A, B, N, G	
K6	Iskrobezpieczeństwa i przeciwwybuchowości CSA i w klasie I, strefa 2	A	
I7	Iskrobezpieczeństwa SAA	A, B, N, G	
E7	Ognioszczelności SAA	A, G	
N7	IECEx Typ n	A, B, G	
I2	Iskrobezpieczeństwa CEPPEL	A, B, N, G	
I4	Iskrobezpieczeństwa JIS	A, B, N, G	
E4	Ognioszczelności JIS	A, G	
NA	Bez atestów	A, B, N, C, S, G	
Kod	Obudowy		
A	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN IP54, Aluminium		
B	Główka przyłączeniowa BUZ, DIN IP65, Aluminium		
C ⁽²⁾	Główka przyłączeniowa polipropylenowa, DIN		
G	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN IP68, stal nierdzewna		
S ⁽²⁾	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN B, IP66, stal nierdzewna polerowana		
N	Bez obudowy		
Kod	Przepust kablowy		
1	M20 x 1.5		
2 ⁽³⁾	1/2 cala NPT		
0	Brak obudowy		
Kod	Typ czujnika	Rodzaj	Typ
ZR	PT 100 rezystancyjny	Typ DIN	4-przewodowy, pojedynczy, IEC
ZJ	Czujnik termoelektryczny Typ J	Typ DIN	Nieziemiony, pojedynczy, IEC -40 do 750 °C
ZK	Czujnik termoelektryczny Typ K	Typ DIN	Nieziemiony, pojedynczy, IEC -40 do 1000 °C
XA ⁽⁴⁾	Czujnik zamówiony oddzielnie i zamontowany na przetworniku	NA	NA
NS ⁽⁵⁾	Brak czujnika	NA	NA



ciąg dalszy na następnej stronie

Tabela 5 – ciąg dalszy

Kod	Wyposażenie dodatkowe
Długość odsadzenia	
N050	50 mm (1.97 cala)
N115	115 mm (4.53 cala)
N130	130 mm (5.12 cala)
Przyłącze procesowe osłony rurowej, 1.4571 (316 Ti) zgodna z normą NAMUR	
G02	Przyłącze gwintowe, 1/2 cala BSPT (R ^{1/2})
G04	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala BSPT (R ^{3/4})
G20	Przyłącze gwintowe, 1/2 cala BSPF (G ^{1/2})
G22	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala BSPF (G ^{3/4})
G38	Przyłącze gwintowe, 1/2 cala NPT
G40	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala NPT
L02	Przyłącze gwintowe, 1 cal Class 150
H02	Przyłącze gwintowe, DN 25 PN 16
H08	Przyłącze gwintowe, DN 25 PN 25/40
H14	Przyłącze kołnierzone, DN 40 PN 25/40
Głębokość zanurzenia	
U075	75 mm (2.95 cala)
U100	100 mm (3.94 cala)
U115	115 mm (4.53 cala)
U160	160 mm (6.30 cala)
U200	200 mm (7.87 cala)
U220	220 mm (8.66 cala)
U250	250 mm (9.84 cala)
U300	300 mm (11.8 cala)
U400	400 mm (15.7 cala)
Opcje specjalne	
C1	Konfiguracja specjalna poziomów alarmowych i nasycenia, określenie pól daty, opisu i komunikatu
A1	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan wysoki
CN	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan niski
C4	Kalibracja 5–punktowa (kod opcji Q4 powoduje wydanie certyfikatu kalibracji)
Q4	Certyfikat kalibracji (standardowa kalibracja 3–punktowa; w celu uzyskania kalibracji 5–punktowej wybrać opcje C4 i Q4)
F6	Filtr sieciowy 60 Hz
Q8	Certyfikat materiału osłony
R01	Test ciśnieniowy osłony
GE ⁽⁶⁾⁽²⁾	M12, wtyk 4 złączowy (eurofast)
GM ⁽⁶⁾⁽²⁾	Złącze mini wielkość A, wtyk 4–złączowy (minifast)
Typowy numer zamówieniowy: 248H A E1 A 1 ZR N050 G22 U160 Q4	

Dodatkowe opcje

W niniejszej karcie katalogowej przedstawiono jedynie część oferty firmy Emerson Process Management. Pełną ofertę czujników i wyposażenia dodatkowego można znaleźć w następujących kartach katalogowych:

- Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 1 (karta numer 00813–0100–2654)
- Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 2 (karta numer 00813–0200–2654)
- Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 3 (karta numer 00813–0301–2654)

(1) Model 248H z atestem niepalności ATEX Typ n Component nie stanowi atestu dla systemu pomiarowego jako całości. Wymagany jest dodatkowy atest. Przetwornik musi być zainstalowany tak, by spełnić wymagania klasy ochrony co najmniej IP54.

(2) Sprawdzić dostępność u producenta.

(3) Adapter z gwintem 1/2 cala jest stosowany wówczas, gdy zamówiono opcję obudowy A lub B z czujnikami o kodach ZR, ZJ, lub ZK.

(4) Kod ten należy podać wówczas, gdy zespół czujnika zamawiany jest przy użyciu oddzielnego numeru zamówieniowego (z jednej z kart katalogowych czujników).

(5) Opcja dostępna tylko z kodem obudowy N.

(6) Opcja dostępna tylko z atestami iskrobezpieczeństwa. W przypadku atestów iskrobezpieczeństwa FM lub niepalności FM (kod opcji I5), zainstalować zgodnie ze schematami instalacyjnymi 03151–1009 dla uzyskania klasy ochrony NEMA 4X.

TABELA 14. Przetwornik Model 248 bez lub z czujnikami typu DIN lub z adapterem 1/2 cala i osłonami wykonanymi z pręta (mm)

Opis urządzenia	
248H	Przetwornik temperatury typu Smart DIN B do montażu w główce
Kod	Sygnal wyjściowy
A	Protokół HART

Kod	Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem	Dotyczy kodów obudowy
-----	--	-----------------------

Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem (należy sprawdzić dostępność konkretnych atestów)

I1	Iskrobezpieczeństwa CENELEC	A, B, U, N, G, S, H
E1	Ognioszczelności CENELEC ATEX	A, U, G, H
N1	Niepalności CENELEC Typ n	A, B, U, G, H
NC ⁽¹⁾	Niepalności CENELEC Typ n Component	N
ND	Niepalności pyłów CENELEC	A, U, G, H
I5	Iskrobezpieczeństwa FM i w klasie I, strefa 2	A, B, U, N, G, H
E5	Przeciwwybuchowości FM	A, U, G, H
K5	Iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości FM i w klasie I, strefa 2	A, U, G, H
I6	Iskrobezpieczeństwa CSA i w klasie I, strefa 2	A, B, U, N, G, H
K6	Iskrobezpieczeństwa i przeciwwybuchowości CSA i w klasie I, strefa 2	A, U, G, H
I7	Iskrobezpieczeństwa IECEx	A, B, U, N, G, H
E7	Ognioszczelności SAA	A, U, G, H
N7	Niepalności IECEx Typ n	A, B, U, G, H
I2	Iskrobezpieczeństwa CEPEL	A, B, U, N, G, H
I4	Iskrobezpieczeństwa JIS	A, B, U, N, G, H
E4	Ognioszczelności JIS	A, U, G, H
NA	Bez atestów	A, B, U, N, C, G, S, H

Kod	Obudowy
A	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN IP54, Aluminium
B	Główka przyłączeniowa BUZ, DIN IP65, Aluminium
C ⁽²⁾	Główka przyłączeniowa polipropylenowa, DIN
G	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN IP68, stal nierdzewna
S ⁽²⁾	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN B, IP66, stal nierdzewna polerowana
H	Uniwersalna główka przyłączeniowa, DIN, IP68, stal nierdzewna
U ⁽³⁾	Uniwersalna główka przyłączeniowa, DIN IP68, Aluminium
N	Bez obudowy

Kod	Przepust kablowy
1 ⁽⁴⁾	M20 x 1.5
2 ⁽⁵⁾	1/2 cala NPT
0	Bez obudowy

Kod	Typ czujnika	Konstrukcja	Typ
DR	Rezystancyjny PT 100	Typ DIN	4-przewodowy, pojedynczy czujnik, IEC
DJ	Czujnik termoelektryczny Typ J	Typ DIN	Nieziemiony, pojedynczy czujnik, IEC -40 do 750 °C
DK	Czujnik termoelektryczny Typ K	Typ DIN	Nieziemiony, pojedynczy czujnik, IEC -40 do 1000 °C
AR	Rezystancyjny PT 100	Adapter 1/2 cala ze sprężyną	4-przewodowy, pojedynczy czujnik, IEC
AJ	Czujnik termoelektryczny Typ J	Adapter 1/2 cala ze sprężyną	Nieziemiony, pojedynczy czujnik, IEC -40 do 750 °C
AK	Czujnik termoelektryczny Typ K	Adapter 1/2 cala ze sprężyną	Nieziemiony, pojedynczy czujnik, IEC -40 do 1000 °C
XA ⁽⁶⁾	Czujnik zamówiony oddzielnie i zamontowany na czujniku		Nie dotyczy
NS ⁽⁷⁾	Brak czujnika	Nie dotyczy	Nie dotyczy

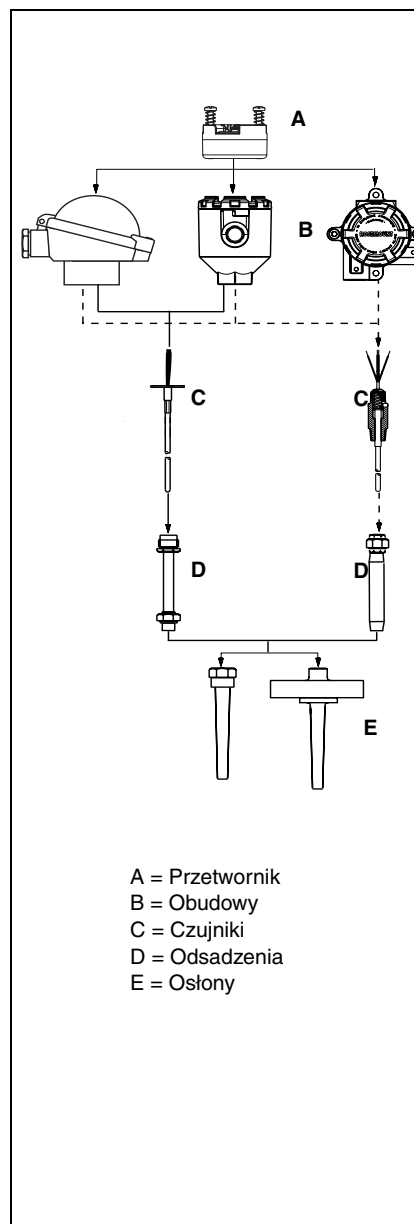


Tabela 6 – ciąg dalszy

Kod	Wyposażenie dodatkowe
Długość odsadzenia	
N035	35 mm (1.38 cala)
N080	80 mm (3.15 cala)
N110	110 mm (4.33 cala)
N135	135 mm (5.32 cala)
N150	150 mm (5.90 cala)
Przyłącze procesowe osłony wykonanej z pręta, 316L (1.4404)	
T08	Przyłącze gwintowe, 1/2 cala BSPT (R ^{1/2})
T10	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala BSPT (R ^{3/4})
T26	Przyłącze gwintowe, 1/2 cala BSPF (G ^{1/2})
T28	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala BSPF (G ^{3/4})
T44	Przyłącze gwintowe, 1/2 cala NPT
T46	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala NPT
T48	Przyłącze gwintowe, 1 cal NPT
T90	Przyłącze gwintowe, M24 x 1.5
T98	Przyłącze gwintowe, M20 x 1.5
F04	Przyłącze kołnierkowe, 1 cala Class 150
F10	Przyłącze kołnierkowe, 1 1/2 cala Class 150
F16	Przyłącze kołnierkowe, 2 cale Class 150
F28	Przyłącze kołnierkowe, 1 1/2 cala Class 300
F46	Przyłącze kołnierkowe, 1 1/2 cala Class 600
F64 ⁽⁸⁾	Przyłącze kołnierkowe, 1/2 cala Class 900/1500
D04	Przyłącze kołnierkowe, DN 25 PN 16
D10	Przyłącze kołnierkowe, DN 25 PN 25/40
D16	Przyłącze kołnierkowe, DN 40 PN 16
Głębokość zanurzenia	
U075	75 mm (2.95 cala)
U100	100 mm (3.94 cala)
U150	150 mm (5.91 cala)
U225	225 mm (8.86 cala)
U250	250 mm (9.84 cala)
U300	300 mm (11.8 cala)
Dodatkowe opcje	
W niniejszej karcie katalogowej przedstawiono jedynie część oferty firmy Emerson Process Management. Pełną ofertę czujników i wyposażenia dodatkowego można znaleźć w następujących kartach katalogowych:	
<ul style="list-style-type: none"> • Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 1 (karta numer 00813-0100-2654) • Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 2 (karta numer 00813-0200-2654) • Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 3 (karta numer 00813-0301-2654) 	
Opcje specjalne	
C1	Konfiguracja specjalna poziomów alarmowych i nasycenia, określenie pól daty, opisu i komunikatu
A1	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan wysoki
CN	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan niski
C4	Kalibracja 5-punktowa (kod opcji Q4 powoduje wydanie certyfikatu kalibracji)
Q4	Certyfikat kalibracji (standardowa kalibracja 3-punktowa; w celu uzyskania kalibracji 5-punktowej wybrać opcje C4 i Q4)
F6	Filtr sieciowy 60 Hz
Q8	Certyfikat materiału osłony
RO1	Test ciśnieniowy osłony
GE ⁽⁹⁾⁽²⁾	M12, wtyk 4 złączowy (eurofast)
GM ⁽⁶⁾⁽²⁾	Złącze mini wielkość A, wtyk 4-złączowy (minifast)
Typowy numer zamówieniowy: 248H A I1 A 1 DR N080 T08 U250 CN	

(1) Model 248H z atestem niepalności CENELEC Typ n Component nie stanowi atestu dla systemu pomiarowego jako całości. Wymagany jest dodatkowy atest. Przetwornik musi być zainstalowany tak, by spełnić wymagania klasy ochrony co najmniej IP54.

(2) Sprawdzić dostępność u producenta.

(3) Obudowa kod U nie może być stosowana z czujnikami o kodach DR, DJ lub DK.

(4) Adapter M20 x 1.5 jest stosowany wówczas, gdy zamówiono obudowę kod opcji U z czujnikami o kodach AR, AJ lub AK.

(5) Adapter z gwintem 1/2 cala jest stosowany wówczas, gdy zamówiono opcję obudowy B.

(6) Kod ten należy podać wówczas, gdy zespół czujnika zamawiany jest przy użyciu oddzielnego numeru zamówieniowego (z jednej z kart katalogowych czujników).

(7) Opcja dostępna tylko z kodem obudowy N lub U.

(8) Sprawdzić dostępność u producenta.

(9) Opcja dostępna tylko z atestami iskrobezpieczeństwa. W przypadku atestów iskrobezpieczeństwa FM lub niepalności FM (kod opcji I5), zainstalować zgodnie ze schematami instalacyjnymi 03151-1009 dla uzyskania klasy ochrony NEMA 4X.

TABELA 15. Przetwornik Model 248 bez lub z czujnikami 1/2 cala ze sprężyną i osłonami wykonanymi z pręta (cale)

Opis urządzenia	
248H	Przetwornik temperatury typu Smart DIN B do montażu w główce
Kod	Sygnal wyjściowy
A	Protokół HART

Kod	Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem	Dotyczy kodów obudowy
-----	--	-----------------------

Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem (należy sprawdzić dostępność konkretnych atestów)

I1	Iskrobezpieczeństwa CENELEC	A, B, U, N, G, S, H
E1	Ognioszczelności CENELEC ATEX	A, U, G, H
N1	Niepalności CENELEC Typ n	A, U, G, H
NC ⁽¹⁾	Niepalności CENELEC Typ n Component	N
ND	Niepalności pyłów CENELEC	A, U, G, H
I5	Iskrobezpieczeństwa FM i w klasie I, strefa 2	A, B, U, N, G, H
E5	Przeciwwybuchowości FM	A, U, G, H
K5	Iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości FM i w klasie I, strefa 2	A, U, G, H
I6	Iskrobezpieczeństwa CSA i w klasie I, strefa 2	A, B, U, N, G, H
K6	Iskrobezpieczeństwa i przeciwwybuchowości CSA i w klasie I, strefa 2	A, U, G, H
I7	Iskrobezpieczeństwa IECEx	A, B, U, N, G, H
E7	Ognioszczelności SAA	A, U, G, H
N7	Niepalności IECEx Typ n	A, B, U, G, H
I2	Iskrobezpieczeństwa CEPEL	A, B, U, N, G, H
I4	Iskrobezpieczeństwa JIS	A, B, U, N, G, H
E4	Ognioszczelności JIS	A, U, G, H
NA	Bez atestów	A, B, U, N, C, G, S, H

Kod	Obudowy
A	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN IP54, Aluminium
B	Główka przyłączeniowa BUZ, DIN IP65, Aluminium
C ⁽²⁾	Główka przyłączeniowa polipropylenowa
G	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN IP68, stal nierdzewna
S ⁽²⁾	Główka przyłączeniowa Rosemount, DIN B, IP66, stal nierdzewna polerowana
H	Uniwersalna główka przyłączeniowa, DIN, IP68, stal nierdzewna
U ⁽³⁾	Uniwersalna główka przyłączeniowa, DIN IP68, Aluminium
N	Bez obudowy

Kod	Przepust kablowy
2 ⁽⁴⁾	1/2 cala NPT
0	Bez obudowy

Kod	Typ czujnika	Konstrukcja	Typ
UR	Rezystancyjny PT 100	Adapter 1/2 cala, ze sprężyną	4-przewodowy, pojedynczy czujnik, IEC
UJ	Czujnik termoelektryczny Typ J	Adapter 1/2 cala, ze sprężyną	Nieziemiony, pojedynczy czujnik, ASTM 0 do 760 °C
UK	Czujnik termoelektryczny Typ K	Adapter 1/2 cala, ze sprężyną	Nieziemiony, pojedynczy czujnik, ASTM 0 do 1150 °C
XA ⁽⁵⁾	Czujnik zamówiony oddzielnie i zamontowany na czujniku		Nie dotyczy
NS	Brak czujnika	Nie dotyczy	Nie dotyczy

dalszy ciąg na następnej stronie

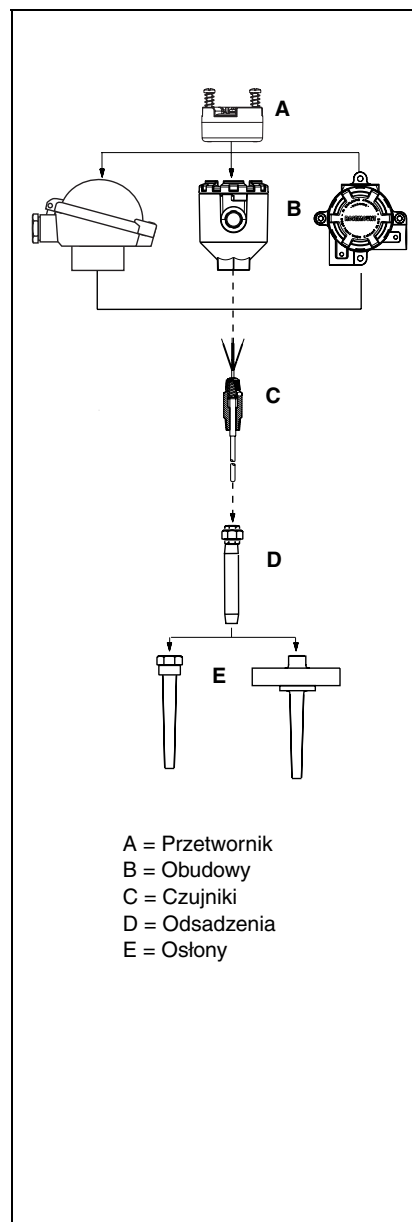


Tabela 7 – ciąg dalszy

Kod	Opcje
Długość odsadzenia	
N003	3 cala (76.2 mm)
N006	6 cala (152.4 mm)
Przyłącze procesowe osłony typu prętowego, 316L (1.4404)	
T25	Przyłącze gwintowe, 3/4 cala NPT
T27	Przyłącze gwintowe, 1 cal NPT
F34	Przyłącze kołnierzone, 1 1/2 cala Class 900/1500
F58	Przyłącze kołnierzone, 1 cala Class 150
F60	Przyłącze kołnierzone, 1 1/2 cala Class 150
F62	Przyłącze kołnierzone, 2 cale Class 150
F78	Przyłącze kołnierzone, 1 1/2 cala Class 300
F96	Przyłącze kołnierzone, 1 1/2 cala Class 600
Głębokość zanurzenia (długość izolacji termicznej 0.5 cala)	
U002	2 cale (50.8 mm)
U003	3 cale (76.2 mm)
U004	4 cale (101.6 mm)
U005	5 cali (127 mm)
U006	6 cali (152.4 mm)
U007	7 cali (177.8 mm)
U008	8 cali (203.2 mm)
U009	9 cali (228.6 mm)
U010	10 cali (254 mm)
U012	12 cali (304.8 mm)
U015	15 cali (381 mm)
U018	18 cali (457.2 mm)
Opcje specjalne	
C1	Konfiguracja specjalna poziomów alarmowych i nasycenia, określenie pól daty, opisu i komunikatu
A1	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan wysoki
CN	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan niski
C4	Kalibracja 5–punktowa (kod opcji Q4 powoduje wydanie certyfikatu kalibracji)
Q4	Certyfikat kalibracji (standardowa kalibracja 3–punktowa; w celu uzyskania kalibracji 5–punktowej wybrać opcje C4 i Q4)
F6	Filtr sieciowy 60 Hz
Q8	Certyfikat materiału osłony
R01	Test ciśnieniowy osłony
GE ⁽⁶⁾⁽²⁾	M12, wtyk 4 złączowy (eurofast)
GM ⁽⁶⁾⁽²⁾	Złącze mini wielkość A, wtyk 4–złączowy (minifast)
Typowy numer zamówieniowy: 248H A K5 U 2 UR N003 T25 U004 F6	

Dodatkowe opcje

W niniejszej karcie katalogowej przedstawiono jedynie część oferty firmy Emerson Process Management. Pełną ofertę czujników i wyposażenia dodatkowego można znaleźć w następujących kartach katalogowych:

- Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 1 (karta numer 00813-0100-2654)
- Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 2 (karta numer 00813-0200-2654)
- Czujniki temperatury i wyposażenie dodatkowe, Tom 3 (karta numer 00813-0301-2654)

(1) Model 248H z atestem niepewności CENELEC Typ n Component nie stanowi atestu dla systemu pomiarowego jako całości. Wymagany jest dodatkowy atest. Przetwornik musi być zainstalowany tak, by spełnić wymagania klasy ochrony co najmniej IP54.

(2) Sprawdzić dostępność u producenta.

(3) Obudowa kod opcji U nie może być stosowana z czujnikami kody opcji DR, DJ i DK.

(4) Adapter z gwintem 1/2 cala jest stosowany wówczas, gdy zamówiono opcję obudowy B z czujnikami o kodach opcji UR, UJ, lub UK

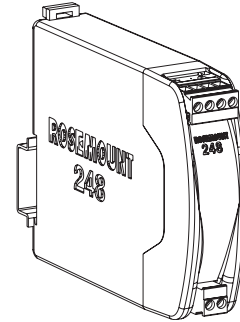
(5) Kod ten należy podać wówczas, gdy zespół czujnika zamawiany jest przy użyciu oddzielnego numeru zamówieniowego (z jednej z kart katalogowych czujników).

(6) Opcja dostępna tylko z atestami iskrobezpieczeństwa. W przypadku atestów iskrobezpieczeństwa FM lub niepewności FM (kod opcji I5), zainstalować zgodnie ze schematami instalacyjnymi 03151-1009 dla uzyskania klasy ochrony NEMA 4X.

Model 248

TABELA 16. Przetwornik 248R do montażu szynowego

Model	Opis urządzenia
248R	Przetwornik temperatury Smart do montażu na szynie DIN
Kod	Sygnał wyjściowy
A	4–20mA z cyfrowym sygnałem HART
Kod	Certyfikaty urządzenia
I1	Iskrobezpieczeństwo ATEX
NC	Niepalność ATEX Typ n
I5	Iskrobezpieczeństwo FM w klasie I, strefa 2
I6	Iskrobezpieczeństwo CSA w klasie I, strefa 2
I7 ⁽¹⁾	Iskrobezpieczeństwo IECEx
I2 ⁽¹⁾	Iskrobezpieczeństwo CEPEL
I4 ⁽¹⁾	Iskrobezpieczeństwo JIS
NA	Bez atestów
Kod	Opcje
Opcje specjalne	
C1	Konfiguracja specjalna poziomów alarmowych i nasycenia, określenie pól daty, opisu i komunikatu
A1	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan wysoki
CN	Poziomy sygnału analogowego zgodne z normą NAMUR, NE43: alarm stan niski
C4	Kalibracja 5–punktowa (kod opcji Q4 powoduje wydanie certyfikatu kalibracji)
Q4	Certyfikat kalibracji (standardowa kalibracja 3–punktowa; w celu uzyskania kalibracji 5–punktowej wybrać opcje C4 i Q4)
F6	Filtr sieciowy 60 Hz
Typowy numer zamówieniowy: 248R A I1 Q4	



(1) Sprawdzić dostępność u producenta

DANE TECHNICZNE INTERFEJSU KONFIGURACYJNEGO 248C

Oprogramowanie konfiguracyjne

Oprogramowanie konfiguracyjne 248C do komputerów typu PC umożliwia konfigurację przetwornika Rosemount 248. Wraz z różnymi interfejsami Rosemount lub modemami użytkownika tworzy narzędzie konieczne do konfiguracji przetworników 248 obejmującej następujące parametry:

- Zmienna procesowa
- Typ czujnika
- Liczba przewodów
- Jednostki
- Informacja o oznaczeniu technologicznym
- Tłumienie
- Parametry alarmów

Sprzęt do konfiguracji

Interfejs konfiguracyjny posiada następujące 4 opcje:

Opcja “0”: Tylko oprogramowanie

Użytkownik musi zapewnić odpowiednie urządzenia komunikacyjne (modem, zasilacz, itp.).

Opcja “1”: Interfejs HART

Interfejs HART obejmujący zintegrowany modem i zasilacz baterijny przetwornika. Przeznaczony tylko do konfiguracji przetworników off-line. Wymaga posiadania portu szeregowego w komputerze. *Nie działa w zasilonych elektrycznie pętlach regulacyjnych.*

Opcja “2”: Modem szeregowy HART

Szeregowy modem HART. Użytkownik musi zagwarantować oddzielny zasilacz pętli i rezystor. Wymaga posiadania portu szeregowego w komputerze. *Przeznaczony do pracy z zasilonymi pętlami regulacyjnymi.*

Opcja “3”: Modem USB HART

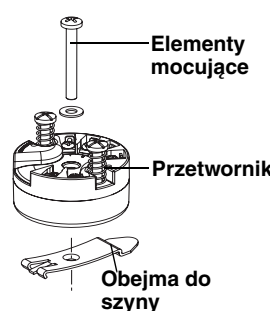
Modem USB HART. Użytkownik musi zagwarantować oddzielny zasilacz pętli i rezystor. Wymaga posiadania portu USB w komputerze. *Przeznaczony do pracy z zasilonymi pętlami regulacyjnymi.*

TABELA 17. Interfejs konfiguracyjny 248C

Model	Opis urządzenia
248C ⁽¹⁾	Oprogramowanie konfiguracyjne HART do komputerów typu PC
Kod	Opcje oprogramowania
1	Oprogramowanie z interfejsem HART 248C (interfejs szeregowy z zasilaczem przetwornika)
2	Oprogramowanie z modemem szeregowym HART
3	Oprogramowanie z modemem USB HART
Typowy numer zamówieniowy: 248C 1	

(1) Sprawdzić dostępność u producenta.

TABELA 18. Wyposażenie dodatkowe przetwornika Model 248



Opis części	Numer części
Główka uniwersalna ze stopu aluminium – przepust M20	00644-4420-0002
Główka uniwersalna ze stopu aluminium – przepust 1/2 NPT	00644-4420-0001
Główka przyłączeniowa Rosemount ze stopu aluminium – przepust M20, gwint przyłącza czujnika M24	00644-4410-0023
Główka przyłączeniowa Rosemount ze stopu aluminium – przepust 1/2 NPT, gwint przyłącza czujnika M24	00644-4410-0013
Główka przyłączeniowa BUZ ze stopu aluminium – przepust M20, gwint przyłącza czujnika M24	00644-4196-0023
Główka przyłączeniowa BUZ ze stopu aluminium – przepust 1/2 NPT, gwint przyłącza czujnika M24	00644-4196-0021
Zestaw zewnętrznej śruby uziemienia	00644-4431-0001
Zestaw do montażu przetwornika Model 248 na szynie DIN (szyna symetryczna)	00248-1601-0001
Standardowa pokrywa do główki uniwersalnej lub Rosemount	03031-0292-0001

Tabliczki znamionowe

- Bez dodatkowych opłat
- Maksymalnie 20 znaków
- Obudowa przetwornika, czujnik i osłona zostaną oznaczone zgodnie z wymaganiami użytkownika

Oznaczenie projektowe

- Bez dodatkowych opłat
- W pamięci przetwornika można zapisać maksymalnie 8 znaków. Jeśli nie wyspecyfikowano inaczej, to oznaczenie projektowe będzie składać się z 8 pierwszych znaków oznaczenia z tabliczki znamionowej.

Konfiguracja

Jeśli przetwornik i czujnik będzie zamawiany jako jeden zestaw, to przetwornik zostanie skonfigurowany w sposób właściwy do zamówionego czujnika.

Jeśli przetwornik zamawiany jest oddzielnie, to przetwornik będzie dostarczony w następującej konfiguracji (jeśli nie wyspecyfikowano inaczej):

Typ czujnika	Czujnik rezystancyjny, Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4-przewodowy)
Wartość 4 mA	0 °C
Wartość 20 mA	100 °C
Tłumienie	5 sekund
Sygnał wyjściowy	Liniowy względem temperatury
Poziom alarmowy	Wysoki
Filtr napięcia zasilania:	50 Hz
Oznaczenie:	Patrz oznaczenie projektowe

Opcje

W poniższej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące konfiguracji użytkownika.

Kod opcji	Wymagania
C1: Konfiguracja fabryczna (wymagana karta konfiguracyjna)	Data: dzień/miesiąc/rok Opis: 16 znaków alfanumerycznych Informacja: 32 znaki alfanumeryczne Wyjście analogowe: poziomy alarmowe i nasycenia
A1: Zgodność z normą NAMUR	Patrz tabela 1 na stronie 2
CN: Zgodność z normą NAMUR, alarm stan niski	Patrz tabela 1 na stronie 2
Q4: Certyfikat kalibracji	Obejmuje kalibrację 3-punktową dla wartości 0, 50 i 100% sygnału analogowego i cyfrowego
C4: Kalibracja 5-punktowa	Przetwornik będzie poddany 5-punktowej kalibracji dla wartości 0, 25, 50, 75 i 100% wyjściowego sygnału analogowego i cyfrowego. Do stosowania z certyfikatem kalibracji Q4.
F6: Filtr zasilania 60 Hz	Skalibrowany przy zastosowaniu filtra zasilania 60 Hz zamiast filtra 50 Hz

Karta konfiguracyjna

Informacje o użytkowniku

Użytkownik

Numer zamówienia

Numer modelu

Pozycja

Informacje o wejściach i wyjściach (możliwość zmiany programowej)

Typ czujnika

- Pt 100 $\alpha = 0.00385$ *
- Pt 100 $\alpha = 0.003916$
- Pt 200 $\alpha = 0.00385$
- Pt 500 $\alpha = 0.00385$
- Pt 1000 $\alpha = 0.00385$
- Cu 10
- Ni 120

Liczba przewodów

- 2-przewodowy
- 3-przewodowy
- 4-przewodowy ***

- NIST Typ B T/C
- NIST Typ E T/C
- NIST Typ J T/C
- NIST Typ K T/C
- NIST Typ N T/C
- NIST Typ R T/C
- NIST Typ S T/C

- NIST Typ T T/C
- DIN Typ L T/C
- DIN Typ U T/C
- mV
- Ω

Punkty 4–20 mA i tłumienie

Wartość 4 mA

- 0 °C ***
- _____ °C
- _____ °F
- _____ °R
- _____ K
- _____ mV
- _____ Ω

Wartość 20 mA

- 100 °C ***
- _____ °C
- _____ °F
- _____ °R
- _____ K
- _____ mV
- _____ Ω

Tłumienie

- 5 sekund ***
- Inne _____ (wartość musi być mniejsza od 32 sekund)

Oznaczenia

Tabliczka znamionowa _____ (maksimum 13 znaków)

Oznaczenie projektowe _____ (maksimum 8 znaków – domyślnie pierwsze 8 znaków numeru punktu pomiarowego)

Informacje o przetworniku

Opis (Opcja C1) _____ (maksymalnie 16 znaków)

Informacje (Opcja C1) _____

_____ (maksymalnie 2 wiersze x 16 znaków)

Data (Opcja C1) Dzień ____ (cyfry) ____ Miesiąc (litery) ____ Rok (cyfry)

Tryb alarmowy i zabezpieczenie programowe

- Stan alarmowy **Wysoki *** Niski
- Zabezpieczenie programowe **Off *** (Wyłączone) On (Włączone)

Wybór sygnałów

4–20 mA z sygnałem cyfrowym według protokołu HART *

Tryb nadawania cyfrowej zmiennej procesowej HART

Opcje trybu nadawania:

Główna zmienna procesowa w procentach zakresu pomiarowego

Główna zmienna procesowa w procentach zakresu pomiarowego i mA

Wszystkie zmienne dynamiczne w wybranych jednostkach

Wszystkie zmienne dynamiczne w wybranych jednostkach i główna zmienna procesowa w mA

Praca sieciowa

Adres przetwornika (1–15): ____ (domyślnie 1)

Wartości poziomów alarmowych i nasycenia

Standard Rosemount *

Zgodny z normą NAMUR. *Dostępny dla kodów opcji A1 lub CN.*

Niestandardowy. *Dostępny tylko dla przetwornika Model 644H z kodem opcji C1.*

Poziom alarmowy wysoki: _____ mA (wartość musi zawierać się między 21.0 i 23.0 mA)

Poziom alarmowy niski: _____ mA (wartość musi zawierać się między 3.3 i 3.75 mA)

Poziom nasycenia wysoki: _____ mA (wartość musi zawierać się między 20.5 mA i wysokim poziomem alarmowym minus 0.1 mA)

Poziom nasycenia niski: _____ mA (wartość musi zawierać się między niskim poziomem alarmowym plus 0.1 mA i 3.9 mA)

* = Konfiguracja standardowa