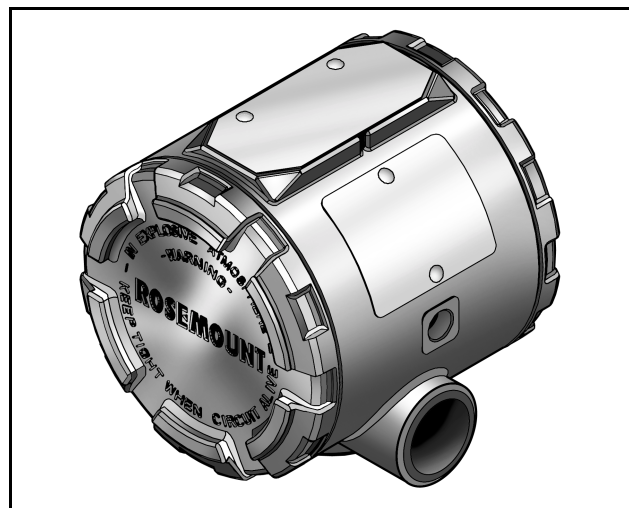


# Przetwornik temperatury Rosemount Model 3144P

- *Funkcje alarmu niestabilności czujnika oraz Hot Backup® (redundancji czujnika) zwiększają niezawodność pomiarów. Funkcja dopasowania czujnika i przetwornika zwiększa dokładność pomiarów.*
- *Komunikacja cyfrowa przy wykorzystaniu protokołów HART® lub FOUNDATION™ fieldbus*
- *Zintegrowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny (opcja) wyświetla wartość głównej zmiennej procesowej i komunikaty diagnostyczne.*
- *Możliwość podłączenia jednego lub dwóch czujników do jednego przetwornika do pomiarów różnicy temperatur lub temperatury średniej.*
- *Dwukomorowa konstrukcja zapewnia niezawodność działania w agresywnych środowiskach przemysłowych.*



## Spis treści

Przetwornik temperatury do zastosowań krytycznych .....	strona 2
Dane techniczne	
Dane techniczne wspólne dla wersji HART i FOUNDATION Fieldbus .....	strona 3
Dane techniczne dla przetworników HART / 4–20 mA .....	strona 6
Dane techniczne dla przetworników FOUNDATION Fieldbus .....	strona 7
Atesty do prac w obszarach zagrożonych wybuchem .....	strona 8
Rysunki wymiarowe .....	strona 12
Specyfikacja zamówieniowa .....	strona 15
Karta konfiguracyjna	
Przetwornik HART / 4–20 mA .....	strona 19
Przetwornik FOUNDATION Fieldbus .....	strona 21

## Przetwornik temperatury do aplikacji krytycznych i wymagających wysokiego poziomu bezpieczeństwa

Przetwornik temperatury Rosemount 3144P zapewnia pomiary o najwyższej dokładności, stabilności i niezawodności, stając się najlepszym przetwornikiem temperatury stosowanym w aplikacjach krytycznych i wymagających wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Model 3144P może wykorzystywać protokół 4–20 mA/HART lub całkowicie cyfrowy protokół FOUNDATION fieldbus. Do przetwornika można podłączyć jeden lub dwa czujniki. Przy podłączeniu dwóch czujników, przetwornik umożliwia pomiar różnicy temperatur, temperatury średniej lub zwiększenie redundancji pomiarów. Przetwornik może współpracować z szeroką gamą czujników temperaturowych: rezystancyjnych, termoelektrycznych lub z sygnałami miliwoltowymi lub omowymi. Model 3144P (HART) posiada atest do stosowania w aplikacjach spełniających wymagania norm SIS (Safety Instrumented Systems) – dostępne są metryczki innych producentów dla 3144P. Testy przeprowadzono zgodnie z normą IEC 61508 dla SIS).

### Najwyższa dokładność i niezawodność

Gwarantowana pięcioletnia stabilność zmniejsza koszty obsługi. Funkcja dopasowania przetwornika do czujnika eliminuje błędy związane z wymiennością i zwiększa dokładność o 75%. Funkcja alarmu niestabilności czujnika umożliwia ciągłe monitorowanie różnicy temperatur mierzonej przez dwa czujniki. W przypadku niestabilnej pracy jednego z nich wzrasta mierzona różnica temperatur, co po przekroczeniu określonej wartości powoduje wygenerowanie sygnału alarmowego. Funkcja Hot Backup polegająca na przełączeniu na drugi czujnik w przypadku awarii pierwszego. Zmniejsza o 80% ryzyko przerwania pomiarów temperatury.

### Protokoły FOUNDATION Fieldbus i HART

Zaawansowane funkcje diagnostyczne dostępne są przy wykorzystaniu komunikacji cyfrowej HART lub FOUNDATION fieldbus. Obejmują one ciągłe monitorowanie statusu pomiarów (dobry, zły lub nieokreślony) oraz wskazanie uszkodzenia czujnika. Oba typy przetworników współpracują z pakietem oprogramowania AMS.

## Rozwiązania pomiaru temperatury firmy Rosemount

### Przetwornik temperatury 644

Przetwornik do montażu w główce lub na szynie z protokołami HART lub FOUNDATION fieldbus.

### Ośmiowieściowy przetwornik temperatury 848T

Przetwornik z ośmioma wejściami, z protokołem Foundation fieldbus.

### Moduł interfejsu Fieldbus 3420

Moduł stanowi interfejs między urządzeniami FOUNDATION fieldbus i systemami bez tego protokołu przy wykorzystaniu standardowych protokołów.

### Zintegrowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Lokalne wskazanie pomiarów temperatury i komunikaty diagnostyczne umożliwiają natychmiastową i precyzyjną weryfikację warunków procesowych.

### Możliwości pomiarowe

Do przetwornika Model 3144P można podłączyć jeden lub dwa czujniki, co umożliwia pomiary różnicy temperatur lub temperatury średniej.

### Przeznaczony do pracy w środowiskach agresywnych

Dwukomorowa obudowa umożliwia bezawaryjną pracę w środowiskach agresywnych dzięki oddzieleniu komór zawierających układy elektroniczne i przyłącza elektryczne. Duża listwa zaciskowa ułatwia instalację przewodów. Podwyższona odporność na zakłócenia elektromagnetyczne zapewnia stabilność pomiarów.

### Przetwornik temperatury 248

Przetwornik do montażu w główce (DIN B) z protokołem HART jako kompletny zespół pomiarowy.

### Przetwornik temperatury 244ER

Programowany przetwornik do montażu szynowego.

### Czujniki, osłony i przedłużenia firmy Rosemount

Firma Rosemount oferuje szeroką gamę czujników rezystancyjnych i termoelektrycznych oraz wyposażenia dodatkowego do różnych aplikacji przemysłowych.

## Dane techniczne

### HART I FOUNDATION FIELDBUS

#### Funkcjonalne

##### Sygnały wejściowe

Wybierane przez użytkownika. Patrz tabela "Dokładność" na stronie 4.

##### Sygnały wyjściowe

2-przewodowy 4–20 mA/HART, liniowy względem temperatury lub sygnału wejściowego. Całkowicie cyfrowy sygnał FOUNDATION fieldbus (zgodny z ITC 4.5).

##### Izolacja

Izolacja galwaniczna wejścia od wyjścia 500 V ac rms (707 V dc) .

##### Dopuszczalna wilgotność

0–100% wilgotności względnej.

##### Czas aktualizacji

W przybliżeniu co 0.5 sekundy dla jednego czujnika (1 sekunda dla dwóch czujników.)

#### Konstrukcyjne

##### Przepusty kablowe

$1/2$ –14 NPT, PG13.5 (PG11), M20 X 1.5 (CM20) lub JIS G  $1/2$ .. Przepusty M20 X 1.5, PG 13.5 i JIS G  $1/2$  uzyskiwane są przy użyciu adaptera. Przy zamówieniu jednego z typów wejść, adaptery umieszczane są w standardowej obudowie tak, że możliwe jest podłączenie również alternatywnych przepustów. Wymiary podano na stronie 12.

##### Materiały konstrukcyjne

Obudowa części elektronicznej

- Aluminium niskomiedziowe lub CF–8M (stal nierdzewna 316 odlewana)

Wykończenie

- Farba poliuretanowa

##### Pierścienie uszczelniające pokrywy

Buna–N

##### Montaż

Przetwornik może być zamontowany bezpośrednio na czujniku. Opcjonalne obejmy montażowe B4 i B5 umożliwiają zdalny montaż. Patrz "Opcjonalne obejmy montażowe" na stronie 13.

##### Masa

Aluminium <sup>(1)</sup>	Stal nierdzewna <sup>(1)</sup>
1.4 kg	3.5 kg

(1) Dodać 0.2 kg w przypadku wyświetlacza i 0.5 kg w przypadku obejm montażowej.

##### Klasa ochrony obudowy

NEMA 4X, obudowa CSA Typ 4X, IP66 i IP68.

#### Metrologiczne

Dane techniczne przetwornika Model 3144P spełniają podane dane techniczne na poziomie co najmniej 3  $\sigma$ .

##### Stabilność

- $\pm 0.1\%$  odczytu lub 0.1 °C (większa z tych wartości) na 24 miesiące dla czujnika rezystancyjnego
- $\pm 0.1\%$  odczytu lub 0.1 °C (większa z tych wartości) na 12 miesięcy dla czujnika termoelektrycznego

##### Stabilność 5 letnia

- $\pm 0.25\%$  odczytu lub 0.25 °C (większa z tych wartości) na 5 lat dla czujnika rezystancyjnego
- $\pm 0.5\%$  odczytu lub 0.5 °C (większa z tych wartości) na 5 lat dla czujnika termoelektrycznego

##### Wpływ drgań

Przetworniki przetestowano w następujących warunkach i nie stwierdzono żadanego wpływu na ich dokładność:

Częstotliwość	Drgania
10 do 60 Hz	Ampłtuda 0.21 mm
60 do 2000 Hz	Przyspieszenie 3 g

##### Autokalibracja

Obwody przetwarzania analogowo–cyfrowego automatycznie kalibrują się dla każdej temperatury przez dynamiczne porównanie zmiennej pomiarowej z wewnętrznymi elementami wzorcowymi o wyjątkowej dokładności i stabilności.

##### Wpływ zakłóceń elektromagnetycznych

W najgorszym przypadku wpływ zakłóceń jest równoważny nominalnej dokładności przetwornika podanej w tabeli na stronie 4, jeśli testowano zgodnie z normą ENV 50140, 30 V/m 10 V/m (Foundation fieldbus), 80 do 1000 MHz, z kablem nieekranowanym.

##### Test zgodności elektromagnetycznej CE

Model 3144P spełnia wymagania normy IEC 61326: Dodatek 1, 1998.

##### Zestaw zewnętrznego zacisku uziemienia

W celu zamówienia zestawu zewnętrznego zacisku uziemienia wybrać kod opcji G1. Nie jest konieczne zamawianie opcji G1 w przypadku atestów zawierających zestaw zewnętrznego zacisku uziemienia, szczegółowe informacje podano w tabeli poniżej. Opcja G1 jest również zawarta w układzie zabezpieczającym kod opcji T1 i wówczas nie musi być oddzielnie zamawiana.

Atest	Czy jest zestaw zewnętrznego zacisku uziemienia? <sup>(1)</sup>
NA, E5, K5, K6, KB	Nie–wybrać kod opcji G1
N1, E1, I1, ND, K1, E7, N7, I7, K7, KA, I2 i E4	Tak

(1) Opcja zintegrowanego zabezpieczenia kod T1 zawiera zacisk

## Model 3144P

## Oznaczenie sprzętowe

- Bez opłat
- 2 wiersze po 28 znaków (w sumie 56 znaków)
- Tabliczki wykonane ze stali nierdzewnej
- Umocowana na stałe do przetwornika
- Wielkość znaków  $1/16$ -cala (1.6mm)
- Na życzenie dostępna przywieszka. 5 wierszy po 12 znaków (w sumie 60 znaków)

## Oznaczenie programowe

- Przetwornik może przechowywać w pamięci maksymalnie 8 znaków.
- Oznaczenia programowe i na tabliczce znamionowej mogą być różne.
- Jeśli nie podano, to standardowym zapisem jest pierwsze 8 znaków numeru punktu pomiarowego.

## Dokładność

Rodzaj czujnika	Opis czujnika	Zakres pomiarowy	Zalecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego <sup>(1)</sup>	Dokładność wyjścia cyfrowego <sup>(2)</sup>	Dokładność przetwornika cyfrowo-analogowego <sup>(3)(4)</sup>
<b>Czujniki rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe</b>		°C	°C	°C	
Pt 100	IEC 751, 1995 ( $\alpha = 0.00385$ )	-200 do 850	10	$\pm 0.10$	
Pt 100	JIS 1604, 1981 ( $\alpha = 0.003916$ )	-200 do 645	10	$\pm 0.10$	
Pt 200	IEC 751, 1995 ( $\alpha = 0.00385$ )	-200 do 850	10	$\pm 0.22$	
Pt 500	IEC 751, 1995 ( $\alpha = 0.00385$ )	-200 do 850	10	$\pm 0.14$	$\pm 0.02\%$ szerokości zakresu pomiarowego
Pt 1000	IEC 751, 1995 ( $\alpha = 0.00385$ )	-200 do 300	10	$\pm 0.10$	
Ni 120	Krzywa Edisona No. 7	-70 do 300	10	$\pm 0.08$	
Cu 10	Czujnik Cu Edison No. 15	-50 do 250	10	$\pm 1.00$	
<b>Czujniki termoelektryczne<sup>(5)</sup></b>					
Typ B <sup>(6)</sup>	Monografia NIST 175, IEC 584	100 do 1820	25	$\pm 0.75$	
Typ E	Monografia NIST 175, IEC 584	-50 do 1000	25	$\pm 0.20$	
Typ J	Monografia NIST 175, IEC 584	-180 do 760	25	$\pm 0.25$	
Typ K <sup>(7)</sup>	Monografia NIST 175, IEC 584	-180 do 1372	25	$\pm 0.25$	
Typ N	Monografia NIST 175, IEC 584	-200 do 1300	25	$\pm 0.40$	
Typ R	Monografia NIST 175, IEC 584	0 do 1768	25	$\pm 0.60$	$\pm 0.02\%$ szerokości zakresu pomiarowego
Typ S	Monografia NIST 175, IEC 584	0 do 1768	25	$\pm 0.50$	
Typ T	Monografia NIST 175, IEC 584	-200 do 400	25	$\pm 0.25$	
DIN Typ L	DIN 43710	-200 do 900	25	$\pm 0.35$	
DIN Typ U	DIN 43710	-200 do 600	25	$\pm 0.35$	
Typ W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 do 2000	25	$\pm 0.70$	
<b>Wejście napięciowe</b>		-10 do 100 mV	3 mV	$\pm 0.015$ mV	$\pm 0.02\%$ szerokości zakresu pomiarowego
<b>Wejście rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe</b>		0 do 2000 $\Omega$	20 $\Omega$	$\pm 0.35$ $\Omega$	$\pm 0.02\%$ szerokości zakresu pomiarowego

(1) Zalecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego gwarantuje utrzymanie dokładności pomiarów w podanych granicach przy stałej tłumienia równej zero sekund.

(2) Dokładność wyjścia cyfrowego: określa błąd bezwzględny pomiaru temperatury przy odczycie wartości mierzonej za pomocą komunikatora HART.

(3) Całkowita dokładność wyjścia analogowego jest równa sumie dokładności wyjścia cyfrowego oraz przetwarzania cyfrowo-analogowego.

(4) Dotyczy urządzeń HART/4-20 mA.

(5) Całkowita dokładność wyjścia cyfrowego dla czujników termoelektrycznych: suma dokładności wyjścia cyfrowego  $+0.25$  °C (dokładność zimnego końca).

(6) Dokładność wyjścia cyfrowego dla czujników termoelektrycznych NIST Typ B wynosi  $\pm 3.0$  °C dla temperatur od 100 do 300 °C.

(7) Dokładność wyjścia cyfrowego dla czujników termoelektrycznych NIST Typ K wynosi  $\pm 0.50$  °C dla temperatur od -180 do -90 °C.

## Przykład obliczania dokładności pomiarów (tylko HART)

Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik rezystancyjny Pt 100 ( $\alpha = 0.00385$ ), a zakres pomiarowy wynosi od 0 do 100 °C: Dokładność wyjścia cyfrowego wynosi  $\pm 0.10$  °C, dokładność przetwarzania A/C  $\pm 0.02\%$  ze 100 °C lub  $\pm 0.02$  °C, dokładność całkowita =  $\pm 0.12$  °C.

## Możliwości pomiaru różnicy temperatur między dwoma dowolnymi czujnikami (wersja z dwoma czujnikami)

We wszystkich konfiguracjach pomiarów różnicy temperatur, zakres wejściowy jest równy X do +Y gdzie:

- X = minimum czujnika 1 – maksimum czujnika 2 i
- Y = maksimum czujnika 1 – minimum czujnika 2.

## Dokładność wyjścia cyfrowego przy pomiarze różnicy temperatur (wersja z dwoma czujnikami)

- Oba czujniki tego samego typu (np. oba rezystancyjne lub termoelektryczne): Dokładność wyjścia cyfrowego = 1.5 razy większa od dokładności gorszego z czujników.
- Czujniki różnych typów (jeden rezystancyjny, drugi termoelektryczny): Dokładność wyjścia cyfrowego = dokładność czujnika 1 + dokładność czujnika 2.

Wpływ temperatury otoczenia

TABELA 1. Wpływ temperatury otoczenia

Rodzaj czujnika	Zmiana dokładności wyjścia cyfrowego na 1.0 °C zmiany temperatury otoczenia <sup>(1)</sup>	Zakres pomiarowy	Wpływ zmiany temperatury na dokładność przetwarzania cyfrowo-analogowego <sup>(2)</sup>
<b>Czujniki rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe</b>			
Pt 100 (α = 0.00385)	0.0015 °C	Cały zakres pracy czujnika	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
Pt 100 (α = 0.003916)	0.0015 °C	Cały zakres pracy czujnika	
Pt 200	0.0023 °C	Cały zakres pracy czujnika	
Pt 500	0.0015 °C	Cały zakres pracy czujnika	
Pt 1000	0.0015 °C	Cały zakres pracy czujnika	
Ni 120	0.0010 °C	Cały zakres pracy czujnika	
Cu 10	0.015 °C	Cały zakres pracy czujnika	
<b>Czujniki termoelektryczne</b>			
Typ B	0.014 °C	odczyt ≥ 1000 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.029 °C – (0.0021% (odczyt – 300))	300 °C ≤ odczyt < 1000 °C	
	0.046 °C – (0.0086% (odczyt – 100))	100 °C ≤ odczyt < 300 °C	
Typ E	0.004 °C +(0.00043% odczytu)	Cały	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
Typ J	0.004 °C +(0.00029% odczytu)	odczyt ≥ 0 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.004 °C + (0.0020% wartości bezwzględnej odczytu)	odczyt < 0 °C	
Typ K	0.005 °C +(0.00054% odczytu)	odczyt ≥ 0 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.005 °C + (0.0020% wartości bezwzględnej odczytu)	odczyt < 0 °C	
Typ N	0.005 °C +(0.00036% odczytu)	Cały	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
Typ R, S	0.015 °C	odczyt ≥ 200 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.021 °C – (0.0032% odczytu)	odczyt < 200 °C	
Typ T	0.005 °C	odczyt ≥ 0 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.005 °C +(0.00036% wartości bezwzględnej odczytu)	odczyt < 0 °C	
DIN Typ L	0.0054 °C + (0.00029% odczytu)	odczyt ≥ 0 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.0054 °C +(0.0025% wartości bezwzględnej odczytu)	odczyt < 0 °C	
DIN Typ U	0.0064 °C	odczyt ≥ 0 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.0064 °C +(0.0043% wartości bezwzględnej odczytu)	odczyt < 0 °C	
Typ W5Re/W26Re	0.016 °C	odczyt ≥ 200 °C	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
	0.023 °C +(0.0036% odczytu)	odczyt < 200 °C	
<b>Wejście miliwoltowe</b>	0.00025 mV	Cały zakres pracy czujnika	0.001% szerokości zakresu pomiarowego
<b>Wejście rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe</b>	0.007 Ω	Cały zakres pracy czujnika	0.001% szerokości zakresu pomiarowego

(1) Zmiana temperatury otoczenia dotyczy zmiany temperatury w stosunku do temperatury kalibracji przetwornika o 20 °C.

(2) Dotyczy urządzeń HART/4–20 mA.

Przetworniki mogą być zainstalowane w miejscu, gdzie temperatura otoczenia zawiera się w przedziale –40 do 85 °C. Każdy przetwornik jest indywidualnie charakteryzowany fabrycznie dla tego zakresu temperatur.

Przykład wpływu temperatury

Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik rezystancyjny Pt 100 (α = 0.00385), a zakres pomiarowy wynosi 0–100 °C przy temperaturze otoczenia 30 °C:

Wpływ temperatury na układy cyfrowe:

$$0,0015^{\circ}C \times \left[ \frac{(30-20)}{10} \right] = 0,015^{\circ}C$$

Wpływ na konwersję C/A (tylko HART / 4–20 mA)

$$[0,01\% \text{ of } 100] \times \left[ \frac{(30-20)}{10} \right] = 0,01^{\circ}C$$

Błąd w najbardziej niekorzystnej sytuacji

- Dokładność wyjścia cyfrowego + dokładność przetwarzania analogowo– cyfrowego + wpływ temperatury na układy cyfrowe + wpływ temperatury na przetwarzanie analogowo –cyfrowe = 0.10 °C + 0.02 °C + 0.015 °C + 0.01 °C = 0.145 °C

Sumaryczny błąd

$$\sqrt{0,10^2 + 0,02^2 + 0,015^2 + 0,01^2} = 0,10^{\circ}C$$

# Model 3144P

## DANE TECHNICZNE PRZETWORNIKÓW HART / 4–20 mA

### Zasilanie

Wymagany zewnętrzny zasilacz. Przetwornik działa w zakresie napięć zasilania od 12.0 do 42.4 V dc na zaciskach przetwornika (przy obciążeniu 250 Ω wymagane napięcie zasilania wynosi 18.1 V). Maksymalne napięcie zasilania 42.4 V dc.

### Schemat połączeń czujników

Patrz ilustracja 1 na stronie 14.

### Alarmy

Niestandardowe poziomy alarmowe i nasycenia (określane przez użytkownika) konfigurowane są fabrycznie i są dostępne przy zamówieniu opcji kod C1. Wartości te mogą być zmieniane w warunkach polowych przy użyciu komunikatora 375.

### Zabezpieczenie przed przepięciem (kod opcji T1)

Zabezpieczenie chroni przed przepięciami powstającymi na skutek wyładowań atmosferycznych, działania spawarek, urządzeń o dużym poborze prądu oraz styczników. Układ elektroniczny umieszczony jest w zespole dołączonym do standardowego bloku przyłączeniowego. Zespół zewnętrznego zacisku uziemienia (kod opcji G1) jest dostarczany, gdy wybrano opcję zabezpieczenia przed przepięciem kod T1. Układ przeciwprzepięciowym został przetestowany zgodnie z następującymi normami:

- ASME B 16.5 (ANSI)/IEEE C62.41–1991 (IEEE 587)/  
Kategorie lokalizacji A2, B3.  
Impuls 1kV (10 x 1000 μs)  
Impuls 6kV/3kA (1.2 x 50 μs i 8 x 20 μs)  
Impuls 6kV/0.5kA (100 kHz)  
Impuls 4kV EFT (5 x 50 ns)
- Dodatkowa rezystancja wprowadzana do pętli przez zabezpieczenie: maksymalnie 22 Ω.
- Nominalne napięcie zwierania: 90 V (tryb wspólny), 77 V (tryb normalny)

### Lokalny wyświetlacz

Opcjonalny pięciocyfrowy zintegrowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny z wykresem słupkowym i 8 mm cyframi. Możliwość wyświetlania w jednostkach (°F, °C, °R, K, Ω i mV), mA lub procentach zakresu pomiarowego. Możliwe jest przemienne wyświetlanie wartości w wybranych jednostkach/mA, czujnik 1/czujnik 2, czujnik 1/czujnik 2/różnica temperatur i czujnik 1/czujnik 2/średnia temperatura. Wszystkie opcje wyświetlania mogą być skonfigurowane w warunkach polowych przy użyciu komunikatora HART Model 375 lub AMS.

### Czas gotowości do pracy

Osiągnięcie dokładności katalogowej po mniej niż 5 sekundach od włączenia zasilania, jeśli tłumienie ustawione jest na wartość 0 sekund.

### Wpływ napięcia zasilania

Mniejszy niż ±0.005% szerokości zakresu pomiarowego na jeden volt zmiany napięcia.

### Dopuszczalne temperatury otoczenia

	Praca	Składowanie
Ze wskaźnikiem LCD	-20 do 85 °C	-45 do 85 °C
Bez wskaźnika LCD	-40 do 85 °C	-50 do 120 °C

### Podłączenie komunikatora

Zaciski do podłączenia komunikatora 375 są umieszczone na stałe w listwie zaciskowej.

### Sygnalizacja awarii

Model 3144P posiada programową i sprzętową diagnostykę i aktywację sygnałów alarmowych. Niezależny obwód elektroniczny zapewnia wygenerowanie sygnału alarmowego, nawet w przypadku uszkodzenia mikroprocesora lub niesprawności oprogramowania. Poziomy alarmowe są określane przez użytkownika przy użyciu przełącznika. W przypadku wykrycia błędu, pozycja zwory determinuje poziom sygnału alarmowego (wysoki lub niski). Zwora przełącznika steruje pracą przetwornika cyfrowo–analogowego (D/A) generującego właściwy sygnał alarmowy. Wartości sygnałów alarmowych zależą od wyboru trybu pracy standardowej, niestandardowej lub zgodnej z normami NAMUR (NAMUR NE 43, czerwiec 1997). Wartości sygnałów w przypadku trybu standardowego i zgodnego z NAMUR podano poniżej:

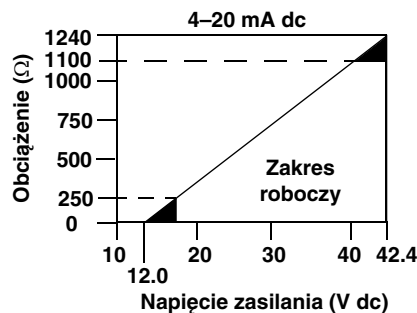
TABELA 2. Poziomy sygnałów analogowych

	Standard <sup>(1)</sup>	Zgodne z NAMUR <sup>(1)</sup>
Wyjście liniowe:	$3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
Stan wysoki:	$21.75 \leq I \leq 23$ (domyślnie)	$21.5 \leq I \leq 23$ (domyślnie)
Stan niski:	$I \leq 3.75$	$I \leq 3.6$

(1) W miliamperach

### Możliwości obciążania

Maksymalne obciążenie = 40.8 X (Napięcie zasilania – 12.0)



### UWAGA

Komunikacja HART wymaga obecności w pętli rezystancji od 250 do 1100 omów. Nie można komunikować się z przetwornikiem, jeśli napięcie zasilania na zaciskach jest mniejsze od 12 V dc.

HART  
4-20 mA

## DANE PRZETWORNIKÓW FOUNDATION FIELDBUS

### Zasilanie

Zasilanie przy użyciu standardowych zasilaczy fieldbus. Przetwornik działa w zakresie napięć od 9.0 do 32.0 V dc, maksymalnie 11 mA. Maksymalne napięcie zasilania 42.4 V dc.

### Schemat połączeń czujników

Patrz ilustracja 2 na stronie 14.

### Alarmy

Blok funkcyjny AI umożliwia konfigurację alarmów HI-HI, HI, LO lub LO-LO z dużą różnorodnością nastaw priorytetów i histerezy.

### Zabezpieczenie przed przepięciem (kod opcji T1)

Zabezpieczenie chroni przed przepięciami powstającymi na skutek wyładowań atmosferycznych, działania spawarek, urządzeń o dużym poborze prądu oraz styczników. Układ elektroniczny umieszczony jest w zespole dołączanym do standardowego bloku przyłączeniowego.

Blok przeciwprzepięciowy nie ma określonej polaryzacji.

Układ przeciwprzepięciowy został przetestowany zgodnie z następującymi normami:

- IEEE C62.41-1991 (IEEE 587), kategoria lokalizacji B3.
- Impuls łączony, impuls 6kV/3kA, 1.2\*50uS/8\*20uS.
- Impulsy, 100kHz, amplituda 6kV/0.5kA
- EFT, 4kV, 2.5kHz, 5\*50nS
- Dodatkowa rezystancja wprowadzana do pętli przez zabezpieczenie: maksymalnie 22 omy.
- Nominalne napięcie zwierania: 90 V (tryb wspólny), 77 V (tryb normalny)

### Lokalny wyświetlacz

Wyświetla wszystkie pomiary DS\_65 w blokach przetwornika i funkcyjnym obejmującym czujnik 1, czujnik 2, różnicę i średnią temperaturę. Możliwość naprzemiennego wyświetlania czterech wybranych wielkości z dokładnością do pięciu cyfr w wybranych jednostkach (°F, °C, °R, K, Ω i mV). Wyświetlacz konfigurowany jest fabrycznie zgodnie ze specyfikacją zamówieniową (standardowa lub użytkownika). Konfigurację można zmienić przy użyciu komunikatora polowego 375 lub systemu DeltaV. Dodatkowo wyświetlacz umożliwia wyświetlanie parametrów DS\_65 z innych urządzeń. Wyświetlane mogą być również dane diagnostyczne czujnika. Jeśli status pomiarów jest Good (poprawny), to wyświetlany jest wynik pomiarów. Jeśli status pomiarów jest Uncertain (nieokreślony), to oprócz mierzonej wartości wyświetlany jest komunikat wskazujący na status. Jeśli status pomiarów jest Bad (zły), to wskazywana jest przyczyna błędnych pomiarów.

**Uwaga:** Jeśli zamawiany jest zapasowy moduł elektroniki, to blok przetwornika LCD będzie wyświetlał wartości domyślne.

### Czas gotowości do pracy

Osiągnięcie dokładności katalogowej po mniej niż 5 sekundach od włączenia zasilania, jeśli tłumienie ustawione jest na wartość 0 sekund.

### Status

Status pomiarów jest uaktualniany, gdy układy autodiagnostyki wykryją uszkodzenie czujnika lub przetwornika. Status może być również sygnalizowany na wyjściu bloku PID.

### Parametry FOUNDATION Fieldbus

Wejścia zadań	25 (max.)
Połączenia	30 (max.)
Związki komunikacji wirtualnej (VCR)	20 (max.)

### Uaktualnienie oprogramowania w warunkach polowych

Oprogramowanie przetwornika 3144P z FOUNDATION fieldbus można w prosty sposób uaktualnić w warunkach polowych, co umożliwia zapis nowych aplikacji do pamięci przetwornika.

### Zapasowy Link Active Scheduler (LAS)

Przetwornik stanowi urządzenie komunikacyjne typu master. Urządzenie komunikacyjne master może pełnić rolę aktywnego zarządcy komunikacji (Link Active Scheduler – LAS), jeśli aktualny master ulegnie uszkodzeniu lub zostanie wyjęty z segmentu. System sterowania lub inne narzędzie konfiguracyjne jest wykorzystywane do zapisu schematu działania aplikacji w urządzeniu master. W przypadku braku głównego urządzenia master przetwornik przejmuje rolę LAS i steruje pracą segmentu H1.

### Bloki funkcyjne

#### Blok zasobów

- Zawiera informacje konstrukcyjne o przetworniku obejmujące dostępną pamięć, identyfikator producenta, typ urządzenia, oznaczenie projektowe i identyfikator urządzenia.
- Alarmy PlantWeb pozwalają wykorzystać wszystkie możliwości tkwiące w architekturze cyfrowej PW dzięki diagnostyce urządzeń, informacjom szczegółowej o przyczynach alarmów i zalecanych rozwiązaniach.

#### Blok przetwornika

- Zawiera aktualne dane pomiarowe temperatury obejmujące czujnik 1, czujnik 2 i temperaturę zacisków.
- Zawiera informacje o typie i konfiguracji czujnika, jednostkach pomiarowych, linearyzacji, zakresie pomiarowym, tłumieniu i diagnostyce.

#### Blok wyświetlacza LCD (jeśli wykorzystywany jest wyświetlacz LCD)

- Konfiguracja lokalnego wyświetlacza.

#### Blok wejścia analogowego (AI)

- Przetwarza pomiary i udostępnia je w segmencie fieldbus.
- Umożliwia zmianę filtrów, tłumienia i alarmów.

#### Blok PID (realizuje funkcje sterowania)

- Możliwość sterowania w pojedynczej pętli, kaskadowego lub w sprzężeniu zwrotnym.

#### Blok funkcji chwilowych (IF)

- Wszystkie bloki funkcyjne wykorzystywane przez przetwornik są chwilowe, co oznacza, że ogólna liczba bloków funkcyjnych jest ograniczona tylko przez wielkość fizycznej pamięci przetwornika. Bloki chwilowe wykorzystują pamięć fizyczną przetwornika, dlatego w danej chwili można wykorzystywać dowolną kombinację bloków funkcyjnych, jeśli tylko nie zostanie przekroczona wielkość potrzebnej pamięci.

Blok	Czas wykonania
Zasobów	–
Przetwornika	–
Blok LCD	–
Zaawansowana diagnostyka	–
Wejść analogowych 1, 2, 3	60 ms
PID 1 i 2 z autostrojeniem	90 ms
Wyboru wejść	65 ms
Charakteryzacji sygnału	45 ms
Arytmetyczny	60 ms
Rozdziału wyjść	60 ms

## Model 3144P

## Certyfikaty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem

## PRZETWORNIK 3144P Z HART / 4–20 mA

## Lokalizacja zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA  
Rosemount Temperature GmbH – Niemcy  
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur

## Informacje o Dyrektywach UE

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

## Dyrektywa ATEX (94/9/EC)

Zgodność z Dyrektywą ATEX.

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

EN 50081–1: 1992; EN 50082–2:1995;  
EN 61326–1:1997 – przemysłowa

Instalacje w obszarze zagrożonym  
wybuchem

## Atesty amerykańskie

Atesty wydawane przez producenta (Factory Mutual – FM)

- I5 Atest iskrobezpieczeństwa i niepalności:  
Iskrobezpieczeństwo w klasie I/II/III, strefa 1, grupy A, B, C, D, E, F i G.  
Kody temperatury: T4A ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $60$  °C)  
T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $50$  °C)  
Oznaczenie strefy: klasa I, strefa 0, AEx ia IIC  
T4 ( $T_{otoczenia} = -50$  do  $60$  °C)  
Iskrobezpieczny, jeśli podłączony zgodnie ze schematami instalacyjnymi 03144–0321.  
Niepalność do stosowania w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Możliwość stosowania w klasie II / III, strefa 2, grupy F i G. Atest ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144–0321.  
Kody temperatury: T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $60$  °C),  
T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $85$  °C)
- E5 Przeciwwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C, D.  
Atest zapłonu pyłów w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D.  
Atest przeciwwybuchowości i zapłonu ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami Rosemount 03144–0320. Możliwość stosowania w pomieszczeniach zamkniętych i na zewnątrz. NEMA Type 4X.  
Kod temperatury: T5 ( $T_{otoczenia} = -50$  do  $85$  °C)

## UWAGA

W przypadku grupy A uszczelnienie osłonę na długości 45 cm od obudowy, uszczelnienie kabli niewymagane dla zgodności z NEC 501–5a(1).

Niepalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Możliwość stosowania w klasie II/III, strefa 2, grupy F i G. Atest ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144–0321.

Kody temperatury: T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $85$  °C),

T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $60$  °C)

## Atesty kanadyjskie (Canadian Standards Association CSA)

- I6 Atest iskrobezpieczeństwa i strefy 2 CSA  
Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D; klasa II, strefa 1, grupy E, F i G; klasa III, strefa 1; Możliwość stosowania w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Atest ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144–0322.
- K6 Połączenie atestu I6 i następujących:  
Przeciwwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D; klasa II, strefa 1, grupy E, F i G; klasa III, strefa 1 lokalizacji niebezpiecznych. Fabrycznie uszczelniony.

## Certyfikaty europejskie

- E1 Atest ognioszczelności CENELEC / ATEX (strefa 1)  
Numer certyfikatu: KEMA01ATEX2181  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 2 G  
EEx d IIC T6 ( $T_{otoczenia} = -40$  do  $70$  °C)  
EEx d IIC T5 ( $T_{otoczenia} = -40$  do  $80$  °C)  
Maksymalne napięcie zasilania: 55 Vdc
- ND Atest zapłonu pyłów CENELEC / ATEX  
Numer certyfikatu: KEMA01ATEX2205  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 1 D  
T95 °C ( $T_{otoczenia} = -40$  do  $85$  °C)  
Maksymalne napięcie zasilania: 55 Vdc
- N1 Atest niepalności CENELEC / ATEX typ n (strefa 2)  
Numer certyfikatu: BAS01ATEX3432X  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 3 G  
EEx nL IIC T6 ( $T_{otoczenia} = -40$  do  $50$  °C)  
EEx nL IIC T5 ( $T_{otoczenia} = -40$  do  $75$  °C)  
 $U_i = 55$  V

## Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

Przetwornik nie przechodzi testu izolacji 500 V wymaganego przez klauzulę 9.1 normy EN50021:1999. Podczas instalacji należy uwzględnić ten fakt.

- I1 Atest iskrobezpieczeństwa CENELEC / ATEX (strefa 0)  
Numer certyfikatu: BAS01ATEX1431X  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 1 G  
EEx ia IIC T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $50$  °C)  
EEx ia IIC T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $75$  °C)

TABELA 3. Dopuszczalne parametry wejściowe

Zasilanie/pętla		Czujnik	
$U_i = 30$ V dc	$C_i = 5$ nF	$U_o = 13.6$ V	$C_i = 78$ nF
$I_i = 300$ mA	$L_i = 0$	$I_o = 56$ mA	$L_i = 0$
$P_i = 1.0$ W		$P_o = 190$ mW	

## Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

Przetwornik nie przechodzi testu izolacji 500 V wymaganego przez klauzulę 6.4.12 normy EN050020. Podczas instalacji należy uwzględnić ten fakt.

**Certyfikaty australijskie**

*Atesty Standard Australia Quality Assurance Services SAA*

E7 Atest ognioszczelności  
 Numer certyfikatu: AUS Ex 02.3813X  
 Ex d IIC T6 ( $T_{otoczenia} = -20$  do  $60$  °C)  
 IP66

**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x):**

1. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie ze schematami Rosemount 03144-0325.
2. Jeśli czujnik ma być zainstalowany zdalnie, to należy zainstalować go w obudowie ognioszczelnej posiadającej atest Standards Australia zgodnie ze schematami Rosemount 03144-0325.
3. Jeśli podłączane są dodatkowe obwody zewnętrzne, to należy stosować dławiki kablowe lub adaptory osłon kablowych posiadające atesty Standards Australia. Jeśli wykorzystywany jest tylko jeden przepust kablowy, to niewykorzystany przepust kablowy musi zostać zaślepiiony zaślepką dostarczoną przez firmę Rosemount lub inną posiadającą atest Standards Australia.

N7 Atest niepalności typ N  
 Numer certyfikatu: AUS Ex 02.3794X  
 Ex n IIC T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $50$  °C)  
 Ex n IIC T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $75$  °C)  
 IP66  
 $U_n = 55$  V  
 $P_n = 1.3$  W

I7 Atest iskrobezpieczeństwa  
 Numer certyfikatu: AUS Ex 02.3794X  
 Ex ia IIC T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $50$  °C)  
 Ex ia IIC T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $75$  °C)

TABELA 4. Dopuszczalne parametry wejściowe

Zasilanie/pętla		Czujnik	
$U_i = 30$ V dc	$C_i = 0.005$ $\mu$ F	$U_o = 13.6$ V	$C_o = 0.66$ $\mu$ F
$I_i = 300$ mA	$L_i = 20$ $\mu$ H	$I_o = 100$ mA	$L_o = 1.9$ mH
$P_i = 1.0$ W		$P_o = 80$ mW	

**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x):**

1. W przypadku zastosowaniu obwodu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego, urządzenie musi być uziemione przy użyciu przewodu miedzianego o przekroju  $4$  mm<sup>2</sup> lub większym.
2. W przypadku tabliczek z wymienionymi kilkoma typami atestów, po zakończeniu instalacji urządzenia należy w sposób jednoznaczny wykreślić atesty niemające zastosowania.

**Certyfikaty brazylijskie**

*Atest Centro de Pesquisas de Energia Eletrica (CEPEL)*

I2 Atest iskrobezpieczeństwa CEPEL – sprawdzić dostępność u producenta.

**Certyfikaty japońskie**

*Atest ognioszczelności Japanese Industrial Standard JIS*

E4 Bez czujnika: Ex d IIB T6 ( $T_{otoczenia} = -20$  do  $55$  °C)  
 Z czujnikiem: Ex d IIB T4 ( $T_{otoczenia} = -20$  do  $55$  °C)

**Połączenie certyfikatów**

Tabliczka z atestami jest wykonana ze stali nierdzewnej, jeśli wyspecyfikowano opcjonalne atesty. Po zainstalowaniu urządzenia z kilkoma atestami, nie powinno być ono ponownie instalowane przy zastosowaniu innego atestu. Konieczne jest trwałe oznaczenie atestu, zgodnie z którym urządzenia zostało zainstalowane.

- KA Połączenie atestów K1 i K6
- KB Połączenie atestów K5 i K6
- K1 Połączenie atestów E1, N1 i I1
- K7 Połączenie atestów E7, N7 i I7
- K5 Połączenie atestów I5 i E5

**Dodatkowe certyfikaty**

*Atest American Bureau of Shipping (ABS)*

Atest ABS pomiarów temperatury w instalacjach okrętowych, portowych i morskich. Atest ten jest wydawany na podstawie atestu Factory Mutual (FM), dlatego w zamówieniu należy wyspecyfikować kod K5. Szczegółowe informacje można uzyskać w lokalnym przedstawicielstwie firmy Emerson Process Management.

*Atest norweski Det Norske Veritas (DNV) do instalacji okrętowych i portowych*

DNV określa klasyfikację statków i instalacji morskich do pomiarów temperatury w następujących warunkach:

TABELA 5. Aplikacje / ograniczenia

Lokalizacja	Klasa
Temperatura	D
Wilgotność	B
Drgania	B/C
Obudowa	D

**UWAGA**

Przy zamawianiu atestu DNV należy zamówić układ zabezpieczenia przeciwprzepięciowego (kod opcji T1). Mogą być też konieczne inne atesty (w zależności od lokalizacji), które muszą być wymienione w specyfikacji zamówieniowej

Jeśli potrzebna jest kopia certyfikatu, to należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem Emerson Process Management.

**GOSTANDART**

Urządzenie przetestowane i atestowane przez Rosyjski Instytut Metrologiczny

**HART  
4-20 mA**

## PRZETWORNIK ROSEMOUNT 3144P Z FOUNDATION FIELDBUS

### Lokalizacja zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA  
Rosemount Temperature GmbH – Niemcy  
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur

### Informacje o Dyrektywach UE

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

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

Zgodność z Dyrektywą ATEX.

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

EN 50081-1:1992; EN 50082-2:1995;  
EN 61326-1:1997 – przemysłowa

### Instalacje w obszarze zagrożonym wybuchem

#### Atesty amerykańskie

*Atesty wydawane przez producenta (Factory Mutual – FM)*

- I5 Atest iskrobezpieczeństwa / FISCO i niepalności FM: Iskrobezpieczeństwo / FISCO w klasie I/II/III, strefa 1, grupy A, B, C, D, E, F i G.  
Kody temperatury: T4 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $60$  °C)  
Oznaczenie strefy: klasa I, strefa 0, AEx ia IIC  
T4 ( $T_{otoczenia} = -50$  do  $60$  °C)  
Atest iskrobezpieczeństwa ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 003144-5075.  
Niepalność do stosowania w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Możliwość stosowania w klasie II / III, strefa 2, grupy F i G. Atest ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144-5075.  
Kody temperatury: T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $50$  °C),  
T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $75$  °C)

- E5 Przeciwwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C, D. Atest zapłonu pyłów w klasie II/III, strefa 1, grupy E, F i G. Atest przeciwwybuchowości i zapłonu ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami Rosemount 03144-0320. Możliwość stosowania w pomieszczeniach zamkniętych i na zewnątrz. NEMA Type 4X.  
Kod temperatury: T5 ( $T_{otoczenia} = -50$  do  $85$  °C)

#### UWAGA

W przypadku grupy A uszczelnić ostłonę na długości 45 cm od obudowy, uszczelnienie kabli niewymagane dla uzyskania zgodności z NEC 501-5a(1).

Niepalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Możliwość stosowania w klasie II/III, strefa 2, grupy F i G. Atest ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144-5075.

Kody temperatury: T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $75$  °C),  
T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $50$  °C)

#### Atesty kanadyjskie Canadian Standards Association (CSA)

- I6 Atest iskrobezpieczeństwa / FISCO i strefy 2 CSA Iskrobezpieczeństwo / FISCO w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D; klasa II, strefa 1, grupy E, F i G; klasa III, strefa 1; Kody temperatury: T4 ( $T_{otoczenia} = -50$  do  $60$  °C)  
Możliwość stosowania w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C i D. Kody temperatury: T5 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $85$  °C),  
T6 ( $T_{otoczenia} = -60$  do  $60$  °C)  
Atest ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144-5076.
- K6 Połączenie atestu I6 i następujących:  
Przeciwwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D; klasa II, strefa 1, grupy E, F i G; klasa III, strefa 1 lokalizacji niebezpiecznych. Fabrycznie uszczelniony.

## Karta katalogowa

00813-0114-4021, wersja CA

Luty 2004

# Model 3144P

### Certyfikaty europejskie

- E1 Atest ognioszczelności CENELEC / ATEX (strefa 1)  
Numer certyfikatu: KEMA01ATEX2181  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 2 G  
EEx d IIC T6 ( $T_{\text{otoczenia}} = -40 \text{ do } 70 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
EEx d IIC T5 ( $T_{\text{otoczenia}} = -40 \text{ do } 80 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
Maksymalne napięcie zasilania: 55 Vdc
- ND Atest zapłonu pyłów CENELEC / ATEX  
Numer certyfikatu: KEMA01ATEX2205  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 1 D  
T95  $^\circ\text{C}$  ( $T_{\text{otoczenia}} = -40 \text{ do } 85 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
Maksymalne napięcie zasilania: 55 Vdc
- N1 Atest niepalności CENELEC / ATEX typ n (strefa 2)  
Numer certyfikatu: Baseefa03ATEX0709  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 3 G  
EEx nA nL IIC T5 ( $T_{\text{otoczenia}} = -40 \text{ do } 75 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
 $U_i = 42.4 \text{ V}$  maksymalnie
- I1 Atest iskrobezpieczeństwa / FISCO CENELEC / ATEX (strefa 0)  
Numer certyfikatu: Baseefa03ATEX0708X  
Oznaczenie ATEX  $\text{Ex}$  II 1 G  
EEx ia IIC T4 ( $T_{\text{otoczenia}} = -60 \text{ do } 60 \text{ }^\circ\text{C}$ )

TABELA 6. Dopuszczalne parametry wejściowe

Pętla/zasilanie	Pętla/zasilanie	
	FISCO	Czujnik
$U_i = 30 \text{ V dc}$	$U_i = 17.5 \text{ V dc}$	$U_o = 13.9 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_o = 23 \text{ mA}$
$P_i = 1.3 \text{ W}$	$P_i = 5.32 \text{ W}$	$P_o = 79 \text{ mW}$
$C_i = 2.1 \text{ nF}$	$C_i = 2.1 \text{ nF}$	$C_i = 7.7 \text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$	$L_i = 0$

#### Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (x):

- Obudowa urządzenia może być wykonana z metali lekkich. Urządzenie musi być zainstalowane w ten sposób, aby zmniejszyć ryzyko uderzenia lub kontaktu z innymi powierzchniami metalowymi.
- Możliwe jest zainstalowanie zabezpieczenia przeciwprzepięciowego, wówczas urządzenie nie przechodzi testu 500V.

### Certyfikaty australijskie

*Atesty Standard Australia Quality Assurance Services SAA*

- E7 Sprawdzić dostępność u producenta.  
N7 Sprawdzić dostępność u producenta.

### Certyfikaty brazylijskie

*Atest Centro de Pesquisas de Energia Eletrica CEPEL*

- I2 Atest iskrobezpieczeństwa CEPEL – Sprawdzić dostępność u producenta.

### Certyfikaty japońskie

*Certyfikat ognioszczelności Japanese Industrial Standard (JIS)*

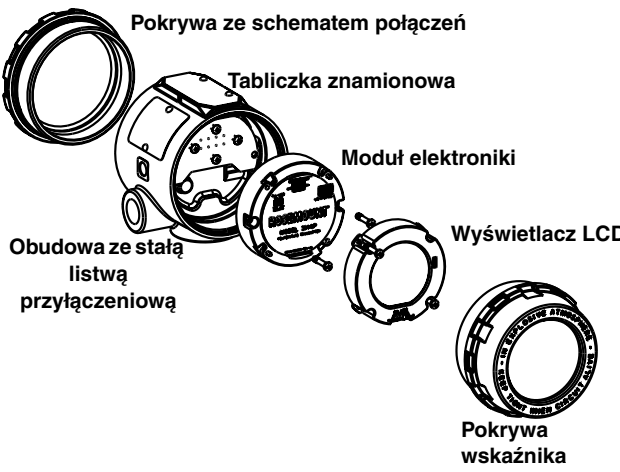
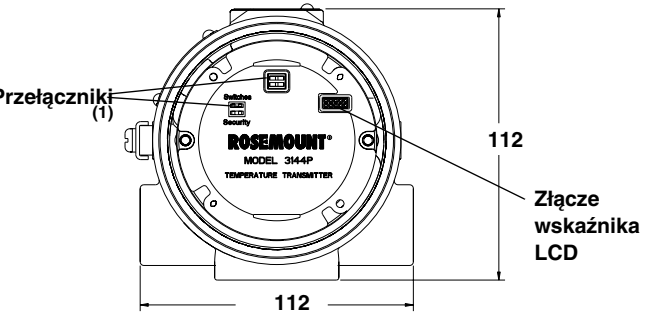
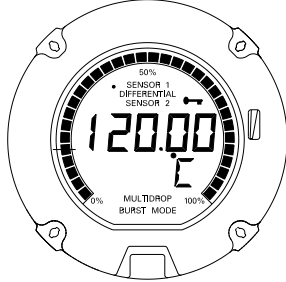
- E4 Sprawdzić dostępność u producenta.

### Połączenie certyfikatów

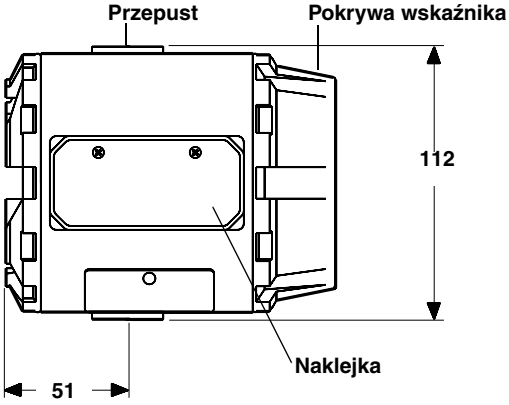
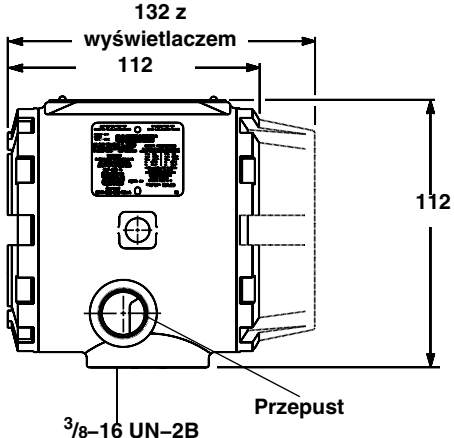
Tabliczka z atestami jest wykonana ze stali nierdzewnej, jeśli wyspecyfikowano opcjonalne atesty. Po zainstalowaniu urządzenia z kilkoma atestami, nie powinno być ono ponownie instalowane przy zastosowaniu innego atestu. Konieczne jest trwałe oznaczenie atestu, zgodnie z którym urządzenie zostało zainstalowane.

- KA Połączenie atestów K1 i K6  
KB Połączenie atestów K5 i K6  
K1 Połączenie atestów E1, N1 i I1  
K7 Połączenie atestów E7, N7 i I7  
K5 Połączenie atestów I5 i E5

## Rysunki wymiarowe

Przetwornik w widoku perspektywicznym	Lokalizacja przełączników
 <p>Pokrywa ze schematem połączeń</p> <p>Tabliczka znamionowa</p> <p>Moduł elektroniczny</p> <p>Wyświetlacz LCD</p> <p>Pokrywa wskaźnika</p> <p>Obudowa ze stałą listwą przyłączeniową</p>	 <p>Przełączniki (1)</p> <p>Złącze wskaźnika LCD</p> <p>112</p> <p>112</p> <p>ROSEMOUNT MODEL 3144P TEMPERATURE TRANSMITTER</p> <p>(1) Alarm i zabezpieczenie (HART), Symulacja i zabezpieczenia (FOUNDATION Fieldbus)</p>
<b>Wygląd wskaźnika LCD</b>	
	

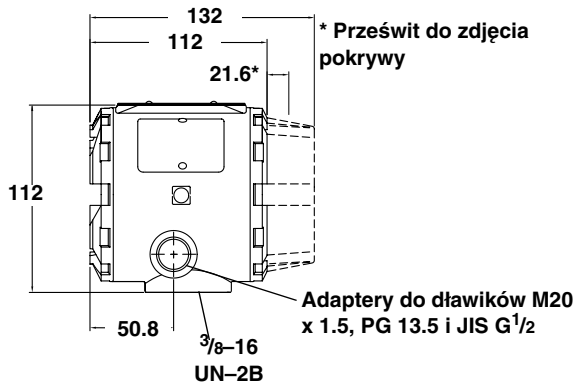
3144-0001B01B

<b>Wymiary przetwornika</b>	
Widok od góry	Widok z boku
 <p>Przepust</p> <p>Pokrywa wskaźnika</p> <p>112</p> <p>51</p> <p>Naklejka</p>	 <p>132 z wyświetlaczem</p> <p>112</p> <p>112</p> <p>3/8-16 UN-2B</p> <p>Przepust</p>
Wymiary podano w mm	

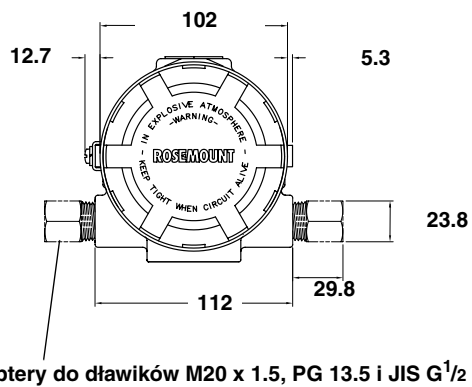
3144-0204B02A, 0000A07A

**Wymiary przetwornika z obudową dla dławików  
M20 x 1.5, PG 13.5 i JIS G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>**

**Widok z góry**



**Widok z boku**

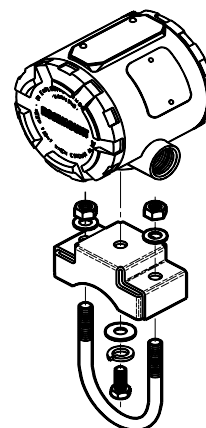
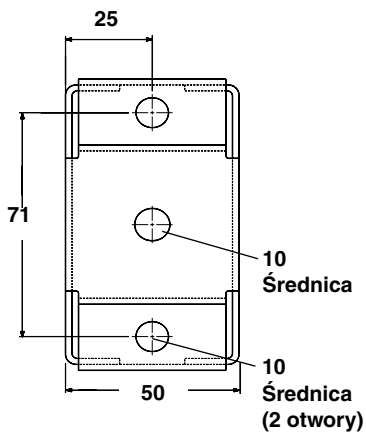
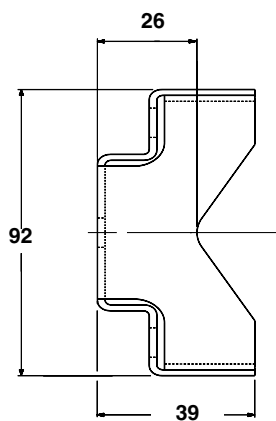


Wymiary podano w mm

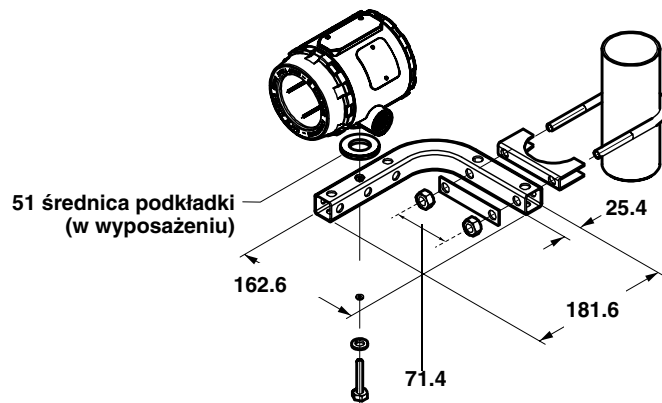
3144-3144A021A, A022A

**Opcjonalne obejmy montażowe**

**Obejma kod B4**



**Obejma kod B5**



Wymiary podano w mm

3044-2101A01A; B01B; 3144-3144A14A,

3144- 1081A01A

## ILUSTRACJA 1. HART / 4–20 mA

**Schemat podłączeń czujników do przetwornika Model 3144P (jeden czujnik)**

<b>Czujnik rezystancyjny 2-przewodowy lub rezystancja</b>	<b>Czujnik rezystancyjny 3-przewodowy lub rezystancja**</b>	<b>Czujnik rezystancyjny 4-przewodowy lub rezystancja</b>	<b>Czujnik termoelektryczny lub napięcie</b>	<b>Czujnik rezystancyjny z pętlą kompensacyjną*</b>

**Schemat podłączeń czujników do przetwornika Model 3144P (dwa czujniki)**

<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Dwa czujniki rezystancyjne</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Dwa czujniki termoelektryczne</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Czujnik rezystancyjny i termoelektryczny</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Czujnik rezystancyjny i termoelektryczny</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Dwa czujniki rezystancyjne z pętlą kompensacyjną</b>

\* Przetwornik musi być tak skonfigurowany jak dla czujnika rezystancyjnego 3-przewodowego, co umożliwia rozpoznanie czujnika rezystancyjnego z pętlą kompensacyjną.

\*\* 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.

\*\*\* Przedstawiono typową konfigurację podłączeń czujników rezystancyjnych Rosemount (R=czerwony, W=biały, G=zielony, B=czarny)

## ILUSTRACJA 2. FOUNDATION Fieldbus

**Schemat podłączeń czujników do przetwornika Model 3144P (jeden czujnik)**

<b>Czujnik rezystancyjny 2-przewodowy lub rezystancja</b>	<b>Czujnik rezystancyjny 3-przewodowy lub rezystancja**</b>	<b>Czujnik rezystancyjny 4-przewodowy lub rezystancja</b>	<b>Czujnik termoelektryczny lub napięcie</b>	<b>Czujnik rezystancyjny z pętlą kompensacyjną*</b>

**Schemat podłączeń czujników do przetwornika Model 3144P (dwa czujniki)**

<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Dwa czujniki rezystancyjne</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Dwa czujniki termoelektryczne</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Czujnik rezystancyjny i termoelektryczny</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Czujnik rezystancyjny i termoelektryczny</b>	<b><math>\Delta T</math>/Hot Backup/Dwa czujniki rezystancyjne z pętlą kompensacyjną**</b>

\* Przetwornik musi być tak skonfigurowany jak dla czujnika rezystancyjnego 3-przewodowego, co umożliwia rozpoznanie czujnika rezystancyjnego z pętlą kompensacyjną.

\*\* 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.

\*\*\* Przedstawiono typową konfigurację podłączeń czujników rezystancyjnych Rosemount (R=czerwony, W=biały, G=zielony, B=czarny)

## Specyfikacja zamówieniowa

Model	Opis urządzenia
3144P	Przetwornik temperatury
Obudowa przetwornika/przepust kablowy	
D1	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), aluminium, 1/2-14 NPT
D2	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), aluminium, M20 x 1.5 (CM20)
D3	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), aluminium, PG 13.5 (PG11)
D4	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), aluminium, JIS G 1/2
D5	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), stal nierdzewna, 1/2-14 NPT
D6	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), stal nierdzewna, M20 x 1.5 (CM20)
D7	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), stal nierdzewna, PG 13.5 (PG11)
D8	Obudowa do montażu polowego (dwukomorowa), stal nierdzewna, JIS G 1/2
Kod	Sygnaly wyjściowe
A	4-20 mA z sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART
F	Cyfrowy sygnał FOUNDATION fieldbus (obejmuje trzy bloki funkcyjne AI i zapasowy LAS)
Kod	Konfiguracja pomiarów
1	Jedno wejście czujnika
2	Dwa wejścia czujników
Kod	Certyfikaty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem
NA	Bez atestów
E5	Atesty przeciwwybuchowości i niepalności FM
I5 <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości i niepalności FM (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
K5 <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości i niepalności FM (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
KB <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości i niepalności FM i CSA (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
I6 <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa i strefa 2 CSA (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
K6 <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa i strefa 2 i przeciwwybuchowości (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
E1	Atest ognioszczelności CENELEC/ATEX
N1	Atest niepalności typu n CENELEC/ATEX
I1 <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa CENELEC/ATEX (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
K1 <sup>(1)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości i niepalności typu n CENELEC/ATEX (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
ND	Atest niepalności pyłów CENELEC/ATEX
KA <sup>(1)</sup>	Atesty przeciwwybuchowości i niepalności CENELEC/CSA (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
E7 <sup>(2)</sup>	Atest ognioszczelności SAA
N7 <sup>(2)</sup>	Atest niepalności typu n SAA
I7 <sup>(1)(3)</sup>	Atest iskrobezpieczeństwa SAA – tylko HART
K7 <sup>(1)(2)</sup>	Atesty iskrobezpieczeństwa, przeciwwybuchowości i niepalności typu n SAA (standardowe i FISCO dla przetworników Fieldbus)
I2 <sup>(3)</sup>	Atest iskrobezpieczeństwa CEPEL
E4 <sup>(3)</sup>	Atest ognioszczelności JIS (wymaga obudowy kod D4 lub D8)

Kod	Opcje
<b>Funkcjonalność PlantWeb</b>	
A01	Zespół funkcji sterujących: PID z autostrojeniem, arytmiczny, charakteryzacja sygnału, wybór wejść – tylko FOUNDATION fieldbus
D01	Zespół funkcji diagnostycznych: diagnostyka SPM, alarm płynięcia czujnika – tylko FOUNDATION fieldbus
<b>Obejmy montażowe</b>	
B4	Uniwersalna obejma montażowa do montażu panelowego lub na rurze 2 calowej—obejma i śruby ze stali nierdzewnej
B5	Uniwersalna obejma montażowa "L" do montażu na rurze 2 calowej —obejma i śruby ze stali nierdzewnej
<b>Wskaźnik</b>	
M5	Wskaźnik LCD
<b>Zespół zewnętrznego zacisku uziemienia</b>	
G1	Zespół zewnętrznego zacisku uziemienia (patrz strona 3)
<b>Zintegrowane zabezpieczenie przed przepięciami</b>	
T1	Zintegrowane zabezpieczenie przed przepięciami
<b>Konfiguracja użytkownika</b>	
C1 <sup>(2)</sup>	Fabryczna konfiguracja pól daty, opisu i komunikatu (konieczne wypełnienie karty konfiguracyjnej)
<b>Filtr sieciowy 50 Hz</b>	
F5	Filtr sieciowy 50 Hz
<b>Poziomy alarmowe zgodne z NAMUR</b>	
A1	Analogowe poziomy alarmowe zgodne z normą NAMUR NE-43, 27-June-1996, alarm – stan <b>wysoki</b> – tylko HART
CN	Analogowe poziomy alarmowe zgodne z normą NAMUR NE-43, 27-June-1996, alarm – stan <b>niski</b> – tylko HART
<b>Alarm stan niski</b>	
C8	Stan alarmowy niski (standardowe wartości poziomów alarmowych i nasycenia Rosemount)
<b>Kalibracja</b>	
C2	Dopasowanie przetwornika do czujnika zgodnie z procedurą Rosemount
C7	Kalibracja cyfrowa czujnika niestandardowego (użytkownik musi dostarczyć wszystkie informacje o czujniku)
<b>Kalibracja 5 punktowa</b>	
C4	Kalibracja 5–punktowa (wybrać opcję Q4, aby otrzymać certyfikat kalibracji)
<b>Certyfikaty kalibracji</b>	
Q4	Certyfikat kalibracji (standard kalibracja 3–punktowa; wybrać C4 i Q4 w celu kalibracji 5–punktowej)
QP	Certyfikat kalibracji
<b>Konfiguracja wejścia dwuczujnikowego (tylko przy wyborze kodu konfiguracji pomiarów 2))</b>	
U1 <sup>(4)</sup>	Hot Backup
U2	Temperatura średnia z funkcjami Hot Backup i alarmem uszkodzenia czujnika – tylko HART
U4	Dwa niezależne czujniki
U5	Różnica temperatur
U6 <sup>(4)</sup>	Temperatura średnia
U7 <sup>(4)</sup>	Pierwsza dobra temperatura
U8 <sup>(4)</sup>	Temperatura minimalna – tylko FOUNDATION fieldbus
U9 <sup>(4)</sup>	Temperatura maksymalna – tylko FOUNDATION fieldbus
<b>Certyfikaty specjalne</b>	
QS	Certyfikat jakości do SIS – tylko HART
<b>Składanie</b>	
XA	Czujnik specyfikowany oddzielnie i montowany do przetwornika
<b>Typowy numer zamówieniowy: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5</b>	

(1) Jeśli zamawiany jest atest iskrobezpieczeństwa do przetwornika FOUNDATION fieldbus, to mają zastosowanie oba atesty: standardowy i FISCO. Urządzenie jest w odpowiedni sposób oznaczone.

(2) Sprawdzić dostępność dla przetworników FOUNDATION fieldbus.

(3) Sprawdzić dostępność dla przetworników HART lub FOUNDATION fieldbus.

(4) Przetworniki HART z kodami U1 i U6 nie mają aktywnej opcji alarmu płynięcia czujnika; przetworniki FOUNDATION fieldbus z kodami U1, U6, U7, U8 i U9 mają aktywną funkcję alarmu płynięcia czujnika.

## Karta katalogowa

00813-0114-4021, wersja CA  
Luty 2004

# Model 3144P

### Konfiguracja standardowa

Zarówno konfiguracja standardowa, jak i użytkownika mogą być zmienione przy użyciu komunikatora HART. Jeśli nie wyspecyfikowano inaczej, to przetwornik będzie dostarczony z następującą konfiguracją:

Konfiguracja standardowa	
Wartość 4 mA	0 °C
Wartość 20 mA	100 °C
Tłumienie	5 sekund
Wyjście	Liniowe z temperaturą
Stan alarmowy	Wysoki
Filtr napięcia zasilania	60 Hz
Oznaczenie programowe	Patrz "Oznaczenia"
Zintegrowany miernik	Jednostki i mA
Wersja z jednym czujnikiem	
Typ czujnika	4-przewodowy Pt 100 $\alpha = 0.00385$
Główna zmienna (4–20mA)	Czujnik 1
Druga zmienna	Temperatura zacisków
Trzecia zmienna	Brak
Czwarta zmienna	Brak
Wersja z dwoma czujnikami	
Typ czujnika	Dwa 3-przewodowe Pt 100 $\alpha = 0.00385$
Główna zmienna (4–20mA)	Czujnik 1
Druga zmienna	Czujnik 2
Trzecia zmienna	Temperatura zacisków
Czwarta zmienna	Brak

### Konfiguracja niestandardowa

Przetwornik Model 3144P może być zamówiony w konfiguracji niestandardowej. Poniższa tabela zawiera dane konieczne do wykonania procedur niestandardowych.

Kod opcji	Opis
C1: Konfiguracja fabryczna <sup>(1)</sup>	Data: dzień/miesiąc/rok Opis: 16 znaków alfanumerycznych Informacja: 32 znaki alfanumeryczne Wyjście analogowe: poziomy alarmowe i nasycenia
C2: Dopasowanie czujnika i przetwornika	Przetworniki wykorzystują współczynniki Callendar–van Dusen otrzymywane w procedurze kalibracji czujnika. Współczynniki służą do interpolacji krzywej czujnika. W zamówieniu podać czujnik z serii 65, 68 lub 78 oraz opcję specjalnej charakterystyki (V lub X8Q4). Uzyskane stałe będą zapisane w pamięci przetwornika.
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.
C7: Czujnik specjalny	Opcja dla czujnika niestandardowego, dodanie czujnika niestandardowego lub nowe jednostki. Użytkownik musi dostarczyć wszystkie konieczne informacje o czujniku.
A1: Poziomy zgodne z NAMUR, stan alarmowy wysoki	Sygnały alarmowe zgodne z normą NAMUR. Stan alarmowy wysoki.
CN: Poziomy zgodne z NAMUR, stan alarmowy niski	Sygnały alarmowe zgodne z normą NAMUR. Stan alarmowy niski.
C8: Stan alarmowy niski	Standardowe poziomy wyjścia analogowego, stan alarmowy niski
F5: Filtr sieciowy 50 Hz	Kalibracja z filtrem sieciowym 50 Hz

(1) Wymagane wypełnienie karty konfiguracyjnej

# Model 3144P

**Karta katalogowa**  
00813-0114-4021, wersja CA  
Luty 2004

Niestandardowa konfiguracja przetwornika Model 3144P z dwoma czujnikami wymaga wyboru jednej z poniższych opcji. Jeśli nie podano typu czujnika, to przetwornik zostanie skonfigurowany dla czujnika rezystancyjnego 3-przewodowego Pt 100 ( $\alpha = 0.00385$ ).

## Kod opcji U1 Konfiguracja funkcji Hot Backup

Zastosowanie	Przetwornik w sposób automatyczny przełącza się na czujnik 2, jeśli czujnik 1 ulegnie uszkodzeniu. Przełączenie następuje bez zakłócenia sygnału analogowego.
Główna zmienna (4–20 mA)	Czujnik 1
Druga zmienna	Czujnik 2
Trzecia zmienna	Temperatura zacisków
Czwarta zmienna	Niewykorzystana

## Kod opcji U2 Temperatura średnia z funkcjami Hot Backup i alarmem niesprawności czujnika<sup>(1)</sup>

Zastosowanie	Aplikacje krytyczne, takie jak układy zabezpieczające i pętle regulacyjne. Sygnał wyjściowy jest średnią z dwóch pomiarów, alarm w przypadku, gdy różnica temperatur przekracza wartość dopuszczalną (alarm niesprawności czujnika). Jeśli jeden z czujników ulegnie uszkodzeniu, to generowany jest alarm, a źródłem głównej zmiennej procesowej staje się drugi z czujników.
Główna zmienna (4–20mA)	Temperatura średnia
Druga zmienna	Czujnik 1
Trzecia zmienna	Czujnik 2
Czwarta zmienna	Temperatura zacisków

(1) Domyślne ustawienie to różnica 3 °C między czujnikami. Tłumienie równe 5 sekund.

## Kod opcji U4 Dwa niezależne czujniki

Zastosowanie	Konfiguracja stosowana w aplikacjach niekrytycznych, gdzie wyjście cyfrowe wykorzystywane jest do pomiarów dwóch różnych temperatur.
Główna zmienna (4–20 mA)	Czujnik 1
Druga zmienna	Czujnik 2
Trzecia zmienna	Temperatura zacisków
Czwarta zmienna	Niewykorzystana

## Kod opcji U5 Różnica temperatur

Zastosowanie	Jako główna zmienna procesowa wybrana jest różnica temperatur.
Główna zmienna (4–20 mA)	Różnica temperatur
Druga zmienna	Czujnik 1
Trzecia zmienna	Czujnik 2
Czwarta zmienna	Temperatura zacisków

## Kod opcji U6 Temperatura średnia

Zastosowanie	Konfigurację stosuje się wówczas, gdy potrzebna jest temperatura średnia dwóch różnych temperatur procesowych. Jeśli jeden z czujników ulegnie uszkodzeniu, to generowany jest alarm, a źródłem głównej zmiennej procesowej staje się drugi z czujników.
Główna zmienna (4–20 mA)	Temperatura średnia
Druga zmienna	Czujnik 1
Trzecia zmienna	Czujnik 2
Czwarta zmienna	Temperatura zacisków

## Karta konfiguracyjna

### PRZETWORNIK HART / 4–20 mA

#### Informacje o użytkowniku

Użytkownik \_\_\_\_\_

Numer zamówienia \_\_\_\_\_

Numer modelu. \_\_\_\_\_

Pozycja \_\_\_\_\_

#### Czujnik

Typ czujnika \_\_\_\_\_

##### Czujnik 1

- 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
- Dopasowanie czujnika i przetwornika (opcja C2)
- Niestandardowy (opcja C7), dołączyć wykres czujnika
- Omy
- 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

Liczba przewodów

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

##### Czujnik 2 (wersja z dwoma czujnikami)

- Pt 100  $\alpha = 0.00385$
- Pt 100  $\alpha = 0.00385$
- Pt 200  $\alpha = 0.00385$
- Pt 500  $\alpha = 0.00385$
- Pt 1000  $\alpha = 0.00385$
- Cu 10
- Ni 120
- Dopasowanie czujnika i przetwornika (opcja C2)
- Niestandardowy (opcja C7), dołączyć wykres czujnika
- Omy
- 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

Liczba przewodów

- 2-przewodowy
- 3-przewodowy

Uwaga: Jako czujnik niestandardowy można wybrać czujnik 1 lub czujnik 2, ale nie oba jednocześnie.

- Punkt 4 mA  0 °C \*  \_\_\_\_\_ °C  \_\_\_\_\_ °F  \_\_\_\_\_ °R  \_\_\_\_\_ mV  \_\_\_\_\_ °K  \_\_\_\_\_ Omy
- Punkt 20 mA  100 °C \*  \_\_\_\_\_ °C  \_\_\_\_\_ °F  \_\_\_\_\_ °R  \_\_\_\_\_ mV  \_\_\_\_\_ °K  \_\_\_\_\_ Omy
- Tłumienie  5 sekund\*  Inne \_\_\_\_\_ (wartość musi być mniejsza od 32 sekund)

#### Oznaczenia

Tabliczka znamionowa \_\_\_\_\_

Oznaczenie projektowe \_\_\_\_\_ (maksymalnie 8 znaków)

#### Informacje o przetworniku

- Zintegrowany miernik (jeśli zamawiany)  **Naprzemienne wyświetlanie zmiennej w mA i wybranych jednostkach\***  mA  Naprzemiennie czujnik 1 i czujnik 2
- Jednostki  Czujnik 1 w jednostkach  Różnica temperatur w jednostkach
- Procent zakresu pomiarowego  Czujnik 2 w jednostkach  Średnia temperatura w jednostkach
- Naprzemiennie różnica temperatur, czujnik 1 i czujnik 2

Opis (opcja C1)  \_\_\_\_\_ (maksymalnie 16 znaków)

Informacje (opcja C1)  \_\_\_\_\_ (maksymalnie 32 znaki)

Data (opcja C1)  Dzień \_\_\_\_ (liczba)  Miesiąc \_\_\_\_ (litery)  Rok \_\_\_\_ (liczba)

#### Ustawienie zwory

- Stan alarmowy  Wysoki \*  Niski
- Zabezpieczenie programowe  Off (wyłączone)\*  On (włączone)

## Wybór sygnałów

4–20 mA z sygnałem cyfrowym według protokołu HART \*

Tylko HART (Burst Mode) zmienna procesowa

Opcje trybu nadawania:

Zmienna procesowa w wybranych jednostkach

Zmienna procesowa w procentach zakresu pomiarowego

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

Praca sieciowa

Uwaga: wybór tej opcji powoduje ustawienie sygnału analogowego na wyjściu prądowym na wartość 4 mA.

Podać adres przetwornika (1–15) \_\_\_\_\_

Domyślnym adresem przetwornika jest 1, jeśli wybrano pracę w sieci.

## Wartości poziomów alarmowych i nasycenia

Rosemount Standard \*

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

Niestandardowy (kod 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 3.5 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

# Karta katalogowa

00813-0114-4021, wersja CA  
Luty 2004

# Model 3144P

## PRZETWORNIKI FOUNDATION FIELDBUS

\* = konfiguracja standardowa

### Informacje o użytkowniku

Użytkownik \_\_\_\_\_

Numer zamówienia \_\_\_\_\_

Numer modelu. \_\_\_\_\_

Pozycja \_\_\_\_\_

### Czujnik

Typ czujnika	<b>Czujnik 1</b>	Liczba przewodów	<b>Czujnik 2 (wersja z dwoma czujnikami)</b>	Liczba przewodów
	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0.00385$ *	<input type="checkbox"/> 2-przewodowy	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0.00385$	<input type="checkbox"/> 2-przewodowy
	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0.003916$	<input type="checkbox"/> 3-przewodowy	<input type="checkbox"/> Pt 100 $\alpha = 0.00385$	<input type="checkbox"/> 3-przewodowy
	<input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0.00385$	<input type="checkbox"/> 4-przewodowy *	<input type="checkbox"/> Pt 200 $\alpha = 0.00385$	
	<input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0.00385$		<input type="checkbox"/> Pt 500 $\alpha = 0.00385$	
	<input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0.00385$		<input type="checkbox"/> Pt 1000 $\alpha = 0.00385$	
	<input type="checkbox"/> Cu 10		<input type="checkbox"/> Cu 10	
	<input type="checkbox"/> Ni 120		<input type="checkbox"/> Ni 120	
	<input type="checkbox"/> Dopasowanie czujnika i przetwornika (opcja C2)		<input type="checkbox"/> Dopasowanie czujnika i przetwornika (opcja C2)	
	<input type="checkbox"/> Niestandardowy (opcja C7), dołączyć wykres czujnika		<input type="checkbox"/> Niestandardowy (opcja C7), dołączyć wykres czujnika	
	<input type="checkbox"/> Omy		<input type="checkbox"/> Omy	
	<input type="checkbox"/> NIST typ B T/C	<input type="checkbox"/> NIST typ S T/C	<input type="checkbox"/> NIST typ B T/C	<input type="checkbox"/> NIST typ S T/C
Tłumienie	<input type="checkbox"/> 2 sekundy *	<input type="checkbox"/> inne _____ (wartość musi być mniejsza od 32 sekund)		
Jednostki (dla wszystkich bloków)	_____ °C * _____ R	_____ °F _____ mV	_____ K _____ omy	
Alarmy (dla wszystkich bloków)	Czujnik 1 _____ HIGH-HIGH _____ LOW-LOW	Czujnik 2 _____ HIGH-HIGH _____ LOW-LOW	Czujniki 1 i 2 _____ HIGH-HIGH _____ LOW-LOW	

### Oznaczenie

Oznaczenie na tabliczce \_\_\_\_\_  
(2 wiersze x 28 znaków)

Oznaczenie programowe \_\_\_\_\_  
(32 znaki maksymalnie.)

### Informacje o przetworniku

Opis \_\_\_\_\_ (maksymalnie 16 znaków)  
(Opcja C1)

Komunikat \_\_\_\_\_  
(Opcja C1) \_\_\_\_\_ (2 wiersze x 16 znaków)

Data Dzień \_\_\_\_ (liczba) \_\_\_\_\_ Miesiąc (litery) \_\_\_\_\_ Rok (liczba)  
(Opcja C1)

### Ustawienie przełącznika

Blokada zapisu  Off \*  On

## Karta katalogowa

00813-0114-4021, wersja CA  
Luty 2004

# Model 3144P

---

*Rosemount, logo Rosemount i Hot Backup są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.  
HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communications Foundation.  
Teflon jest zastrzeżonym znakiem towarowym E.I. du Pont de Nemours & Co.  
FOUNDATION fieldbus jest zastrzeżonym znakiem towarowym Fieldbus Foundation.  
Wszystkie inne znaki są zastrzeżone przez ich prawowitych właścicieli.*

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

ul. Konstruktorska 11A  
02-673 Warszawa  
Polska  
Tel 48 (22) 45 89 200  
Fax 48 (22) 45 89 231

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