

Programowalne przetworniki temperatury Model 244ER

- *Możliwość podłączenia szerokiej gamy czujników rezystancyjnych 2-, 3- i 4-przewodowych oraz czujników termoelektrycznych*
- *Konfiguracja przy użyciu interfejsu komunikacyjnego 244EC i standardowego komputera PC*
- *Izolacja wejścia od wyjścia dla napięć do 500 VAC*
- *Obudowa do montażu na szynie w szafach sterowniczych*
- *Zewnętrzny przełącznik gwarantuje niezawodność alarmu*



Spis treści

Model 244ER	strona 2
Dane techniczne	strona 3
Atesty do pracy w obszarze zagrożonym wybuchem	strona 6
Rysunki wymiarowe	strona 7
Specyfikacja zamówieniowa	strona 8

Programowany przetwornik temperatury Model 244ER

Przetworniki temperatury Rosemount® Model 244ER stanowią ekonomiczne rozwiązanie przeznaczone do monitorowania temperatury. W porównaniu do montażu bezpośredniego dają oszczędności kosztów okablowania i instalacji przetwornika gwarantując jednocześnie precyzyjne i niezawodne pomiary.

UŻYTECZNOŚĆ

Model 244ER umożliwia podłączenie szerokiej gamy czujników odpowiednich dla danej aplikacji. Do przetwornika Model 244ER można podłączyć czujniki rezystancyjne 2-, 3-, i 4-przewodowe, czujniki termoelektryczne oraz sygnały miliwoltowe i omowe.

IZOLACJA

Model 244ER zapewnia izolację wejścia od wyjścia dla napięć do 500 VAC. Izolacja gwarantuje integralność pomiarów temperatury w środowiskach przemysłowych i zabezpiecza czułe układy elektroniczne przed uszkodzeniem.

MOŻLIWOŚĆ PROGRAMOWANIA

Interfejs konfiguracyjny Model 244EC składa się z programatora, kabli i programu konfiguracyjnego. Program konfiguracyjny wraz z interfejsem stanowi narzędzie umożliwiające wybór typu czujnika, zakresu pomiarowego, reakcji przetwornika po detekcji błędu oraz wiele innych opcji.

Rozwiązania pomiaru temperatury firmy Rosemount

Przetwornik temperatury Model 3144P

Do montażu polowego z protokołem HART®.

Przetworniki temperatury Model 3144 i 3244MV

Do montażu polowego, z protokołami HART, FOUNDATION™ fieldbus i Profibus-PA.

Przetwornik temperatury Model 644 Smart

Do montażu w główce lub na szynie, z protokołem HART.

Ośmiowejściowy przetwornik temperatury Model 848T

Przetwornik z ośmioma wejściami, z protokołem FOUNDATION fieldbus.

Moduł interfejsu Fieldbus 3420

Zapewnia komunikację między urządzeniami FOUNDATION™ fieldbus a systemami bez tego protokołu.

Przetworniki temperatury Model 248

Przetworniki do montażu w główce (DIN B), z protokołem HART i pełnym zestawem do pomiaru temperatury

Czujniki, osłony i przedłużenia firmy Rosemount

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

Dane techniczne

DANE FUNKCJONALNE

Sygnaly wejściowe

Wybierane przez użytkownika przy użyciu interfejsu komunikacyjnego i programu konfiguracyjnego Model 244EC; maksymalne napięcie na zaciskach czujnika 42.4 V dc. Patrz tabela "Dokładność".

Sygnal wyjściowy

2-przewodowy 4–20 mA, liniowy względem temperatury lub sygnału wejściowego.

Izolacja

Izolacja galwaniczna między wejściem a wyjściem 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. Maksymalne napięcie zasilania 42.4 V dc.

Sygnalizacja awarii

Model 244ER posiada diagnostykę programową oraz niezależny układ elektroniczny. Niezależny układ 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 przełącznika determinuje poziom sygnału alarmowego (wysoki lub niski).

Zwora przełącznika steruje pracą konwertera cyfrowo–analogowego (D/A) generującego właściwy sygnał alarmowy. Wartości sygnałów alarmowych zależą od wyboru trybu pracy standardowej, niestandardowej lub zgodnej z normami NAMUR. Wartości sygnałów w przypadku trybu standardowego i zgodnego z NAMUR podano poniżej:

TABELA 1. Parametry robocze

	Standard ⁽¹⁾	Zgodne z NAMUR ⁽¹⁾
Wyjście liniowe:	$3.9 \leq I \leq 20.5$	$3.8 \leq I \leq 20.5$
Stan wysoki:	$21 \leq I \leq 23$ (domyślnie)	$21 \leq I \leq 23$ (domyślnie)
Stan niski:	$I \leq 3.75$	$I \leq 3.6$

(1) W miliamperach

Dopuszczalna wilgotność otoczenia

0–99% wilgotności względnej bez kondensacji

Czas aktualizacji

W przybliżeniu co 0.5 sekundy

Dopuszczalne temperatury otoczenia

Praca:

- 40 do 85°C

Składowanie

- 50 do 120°C

Czas gotowości do pracy

Osiągnięcie dokładności katalogowej po mniej niż 5 sekundach od włączenia zasilania, gdy stała tłumienia jest ustawiona na zero sekund.

DANE KONSTRUKCYJNE

Przylącza elektryczne

Zaciski zasilania i podłączenia do czujnika

- Zaciski śrubowe zamocowane na stałe do płyty czołowej
- Zaciski komunikacyjne
- Zaciski zamocowane na stałe do płyty czołowej

Materiały konstrukcyjne

Materiał konstrukcyjny obudowy części elektronicznej

- Poliwęglan *Lexan*[®]

Montaż

Przetwornik 244ER można mocować bezpośrednio do ściany lub szyny DIN.

Masa

173 g

DANE METROLOGICZNE

Stabilność

Czujniki rezystancyjne i termoelektryczne mają stabilność $\pm 0.1\%$ odczytu lub 0.1°C (większa z tych dwóch wielkości) na 12 miesięcy.

Wpływ zmian napięcia zasilania

Mniejszy niż $\pm 0.005\%$ szerokości zakresu pomiarowego na jeden volt zmiany napięcia.

Wpływ drgań

Przetworniki Model 244ER 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

Test zgodności elektromagnetycznej CE

Przetworniki Modele 244ER spełniają wszystkie wymagania normy IEC 61326: uzupełnienie 1, 1998.

Dokładność

TABELA 2. Rodzaje wejść i dokładność przetwornika Model 244ER.

Rodzaj czujnika	Opis czujnika	Zakres pomiarowy	Zalecana minimalna szerokość zakresu pomiarowego ⁽¹⁾	Dokładność przetwornika cyfrowo-analogowego
Czujniki rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe		°C	°C	
Pt 100	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0.00385$)	-200 do 850	10	0.05% szerokości zakresu pomiarowego + 0.15 °C lub 0.2 °C
Pt 100	JIS 1604, 1981 ($\alpha = 0.003916$)	-200 do 645	10	0.05% szerokości zakresu pomiarowego + 0.15 °C lub 0.2 °C
Pt 200	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0.00385$)	-200 do 850	10	0.01% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.4 °C
Pt 500	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0.00385$)	-200 do 850	10	0.01% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.3 °C
Pt 1000	IEC 751, 1995 ($\alpha = 0.00385$)	-200 do 300	10	0.01% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.3 °C
Ni 120	Krzywa Edisona No. 7	-70 do 300	10	0.01% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.2 °C
Cu 10	Czujnik Cu Edison No. 15	-50 do 250	10	0.5% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.5 °C
Czujniki termoelektryczne ⁽²⁾				
Typ B ⁽³⁾	Monografia NIST 175, IEC 584	100 do 1820	25	0.2% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.0 °C
Typ E	Monografia NIST 175, IEC 584	-50 do 1000	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.5 °C
Typ J	Monografia NIST 175, IEC 584	-180 do 760	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.5 °C
Typ K	Monografia NIST 175, IEC 584	-180 do 1372	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.0 °C
Typ N	Monografia NIST 175, IEC 584	-200 do 1300	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.0 °C
Typ R	Monografia NIST 175, IEC 584	0 do 1768	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.0 °C
Typ S	Monografia NIST 175, IEC 584	0 do 1768	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.0 °C
Typ T	Monografia NIST 175, IEC 584	-200 do 400	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.5 °C
DIN Typ L	DIN 43710	-200 do 900	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.5 °C
DIN Typ U	DIN 43710	-200 do 600	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 0.5 °C
Typ W5Re /W26Re	ASTM E 988-96	0 do 2000	25	0.1% szerokości zakresu pomiarowego lub 1.0 °C
Wejście napięciowe		-10 do 100 mV	3 mV	0.025 mV + 0.003% szerokości zakresu pomiarowego
Wejście rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe		0 do 2000 Ω	20 Ω	0.75 Ω + 0.03% szerokości zakresu pomiarowego

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

(2) Całkowita dokładność wyjścia cyfrowego dla czujników termoelektrycznych: suma dokładności wyjścia cyfrowego +0.5 °C (kompensacja zimnego końca).

(3) Dokładność dla czujników termoelektrycznych NIST Typ B wynosi ± 3.0 °C dla temperatur od 100 do 300 °C.

Przykład obliczania dokładności

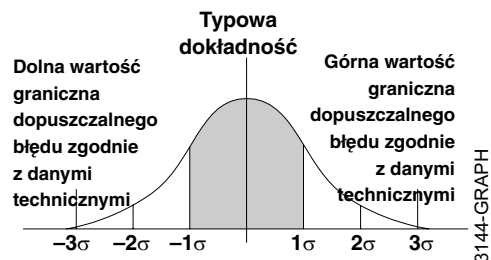
Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik rezystancyjny Pt 100 ($\alpha = 0.00385$), a zakres pomiarowy wynosi od 75 do 150 °C: Dokładność ± 0.15 °C szerokości zakresu pomiarowego + 0.15 °C lub 0.2 °C. Proste obliczenia: $[0.0005 (150-75)+0.15] = 0.19$ °C, co jest wartością mniejszą od 0.2 °C. Tak więc dokładność wynosi = 0.2 °C.

Zgodność danych technicznych przetworników firmy Rosemount z danymi katalogowymi

Kupując przetwornik firmy Rosemount, użytkownik może być pewien, że parametry dostarczonego produktu nie tylko spełniają, lecz przekraczają załączone dane techniczne. Zaawansowane technologie produkcyjne i stosowanie kontroli jakości zapewnia najwyższą jakość wykonania i zgodność z danymi katalogowymi na poziomie $\pm 3\sigma$ ⁽¹⁾, co oznacza, że aż 997 na 1000 wyprodukowanych przetworników ma dane techniczne co najmniej tak dobre, jak podane w dokumentacji.

Nasze zaangażowanie w nieustanne podnoszenie jakości zapewnia, że konstrukcja przetworników, ich wiarygodność i dokładność zwiększają się z każdym rokiem. Dzięki dokładnej kontroli procesu produkcyjnego nastąpiło zmniejszenie rozrzutu parametrów, a parametry techniczne ulegają ciągłemu poprawianiu.

Jakość i dokładność przetworników z każdym rokiem ulega podwyższeniu. I chociaż większość wprowadzonych zmian nie jest widoczna na zewnątrz, to z każdą dostawą otrzymuje się coraz doskonalsze przetworniki. Można być pewnym, że dostarczone jutro przetworniki będą lepsze od tych dostarczonych dzisiaj.



Rozkład dokładności pomiarów dla przetwornika Model 244ER, czujnik rezystancyjny Pt 100, zakres 0 do 100 °C

(1) Sigma (σ) jest wielkością statystyczną oznaczającą odchylenie standardowe od wielkości średniej dla zmiennej opisanej rozkładem normalnym.

Wpływ temperatury otoczenia

Przetworniki mogą być zainstalowane w miejscu, gdzie temperatura otoczenia zawiera się w przedziale -40 do 85 °C. Każdy przetwornik jest charakteryzowany fabrycznie dla tego zakresu temperatur. Przetworniki w sposób automatyczny kompensują zmianę temperatury elementów elektronicznych spowodowaną zmianą temperatury otoczenia.

TABELA 3. Wpływ temperatury otoczenia

Rodzaj czujnika ⁽¹⁾	Stała wartość	% wartości mierzonej		% szerokości zakresu pomiarowego
		(jeśli wartość > 0)	(jeśli wartość < 0)	
Czujniki rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe				
Pt 100 ($\alpha = 0.00385$)	0.003 °C	—	—	0.001%
Pt 100 ($\alpha = 0.003916$)	0.003 °C	—	—	0.001%
Pt 200	0.004 °C	—	—	0.001%
Pt 500	0.003 °C	—	—	0.001%
Pt 1000	0.003 °C	—	—	0.001%
Ni 120	0.003 °C	—	—	0.001%
Cu 10	0.03 °C	—	—	0.001%
Czujniki termoelektryczne				
Typ B (100 °C \leq odczyt < 300 °C)	0.064 °C	- 0.011	—	0.001%
(300 °C \leq odczyt < 1000 °C)	0.040 °C	- 0.025	—	0.001%
(odczyt \geq 1000 °C)	0.014 °C	—	—	0.001%
Typ E	0.005 °C	- 0.00043	- 0.0043	0.001%
Typ J, K, DIN L	0.006 °C	- 0.00054	- 0.0025	0.001%
Typ N	0.007 °C	- 0.00036	—	0.001%
Typ R, S (odczyt < 200 °C)	0.023 °C	- 0.0036	—	0.001%
(odczyt \geq 200 °C)	0.016 °C	—	—	0.001%
Typ T, DIN U	0.007 °C	—	- 0.043	0.001%
Typ W5Re/W26Re	0.023 °C	- 0.0036	—	0.001%
	0.016 °C	—	—	0.001%
Wejście miliwoltowe	0.0005 mV	—	—	0.001%
Wejście rezystancyjne 2-, 3-, 4-przewodowe	0.0084 Ω	—	—	0.001%

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

Przykład obliczania wpływu temperatury otoczenia

Przykład 1:

Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik termoelektryczny Typ J, a zakres pomiarowy wynosi 50 °C do 600 °C przy temperaturze otoczenia 60 °C. Odczyt wynosi -25 °C, wpływ temperatury otoczenia na jeden °C wynosi:

- [stała wartość (a) + (% odczytu (b) x odczyt) + (% zakresu (c) x zakres)] = $[0.006 + (-0.000025 \times (-25)) + (0.00001 \times 650)] = 0.013$ °C na °C.

Przy temperaturze otoczenia 40 °C powyżej temperatury referencyjnej, całkowity wpływ temperatury otoczenia wynosi:

- $40 \times 0.013 = 0.52$ °C

Przykład 2:

Do pomiarów wykorzystywany jest czujnik termoelektryczny Typ J, a zakres pomiarowy wynosi -50 °C do 600 °C przy temperaturze otoczenia 60 °C. Odczyt wynosi 525 °C, wpływ temperatury otoczenia na jeden °C wynosi:

- [stała wartość (a) + (% odczytu (b) x odczyt) + (% zakresu (c) x zakres)] = $[0.006 + (-0.000054 \times 525) + (0.00001 \times 650)] = 0.015$ °C na °C.

Przy temperaturze otoczenia 40 °C powyżej temperatury referencyjnej, całkowity wpływ temperatury otoczenia wynosi:

- $40 \times 0.015 = 0.6$ °C

Przykład 3:

W najgorszym przypadku błąd będzie wynosił:

- Dokładność referencyjna+ dokładność kompensacji zimnego końca+ wpływ temp. = 0.65 °C + 0.5 °C + 0.52 °C = 1.67 °C.

Błąd całkowity: $\sqrt{0,65^2 + 0,5^2 + 0,52^2} = 0,97$ °C

Atesty do prac w obszarach zagrożonych wybuchem

Atestowane zakłady produkcyjne

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

Informacje o Dyrektywie Europejskiej

Deklarację zgodności ze wszystkimi właściwymi dyrektywami Unii Europejskiej można znaleźć na stronie www.rosemount.com.
W lokalnym przedstawicielstwie można uzyskać kopię deklaracji zgodności.

Dyrektywa ATEX (94/9/EC)

Urządzenia firmy Rosemount są zgodne z Dyrektywą ATEX.

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

244ER – EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995;
EN 61326-1: 1997 +A1

Atesty do prac w obszarach niezagrażonych wydawane przez producenta (Factory Mutual)

Wszystkie przetworniki są badane i testowane dla stwierdzenia, czy spełniają wymagania elektryczne, mechaniczne i przeciwpożarowe określone w normach fabrycznych (FM).
Badania wykonywane są w laboratoriach posiadających akredytację Federalnego Biura d/s Bezpieczeństwa i Zdrowia (OSHA).

Atesty do prac w obszarach zagrożonych wybuchem

Atesty amerykańskie

Wydawane przez producenta (Factory Mutual – FM)

- I5 Atest iskrobezpieczeństwa do stosowania w klasie I, II, III, strefa 1, grupy A, B, C, D, E, F, G; niepalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, D tylko w przypadku podłączenia zgodnego ze schematami montażowymi Rosemount numer 00644-0009. Kod temperatury T5 ($T_{otoczenia} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$) (T6 ($T_{otoczenia} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$))

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

Jeśli moc wyjściowa podłączonego do przetwornika urządzenia nie przekracza

$P_o = 0.67\text{ W}$, to kod temperatury T6 ($T_{otoczenia} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Atesty kanadyjskie (Canadian Standards Association – CSA)

- I6 Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D w przypadku podłączenia zgodnego ze schematami montażowymi Rosemount numer 00644-1064

Atesty europejskie


- I1 Iskrobezpieczeństwo ATEX:
Numer certyfikatu: BAS00ATEX1034X
Oznaczenie ATEX:  II 1 G EEx ia IIC T4/T5/T6
CE 1180

TABELA 4. Kody temperatury

Pi	Kod temperatury
0.67 W	T6 ($T_{otoczenia} = -60\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
0.67 W	T5 ($T_{otoczenia} = -60\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $50\text{ }^{\circ}\text{C}$)
1.0 W	T5 ($T_{otoczenia} = -60\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
1.0 W	T4 ($T_{otoczenia} = -60\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $80\text{ }^{\circ}\text{C}$)

TABELA 5. Parametry dopuszczalne

Pętla/zasilanie	Czujnik
$U_i = 30\text{ V}$	$U_o = 13.6\text{ V}$
$I_i = 200\text{ mA}$	$I_o = 80\text{ mA}$
$P_i = 0.67\text{ W}$ or 1.0 W	$P_o = 80\text{ mW}$
$C_i = 10\text{ nF}$	$C_i = 75\text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

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 $1\text{ G}\Omega$, obudowy z lekkiego stopu lub cyrkonu muszą być zabezpieczone przed udarami.

Atesty australijskie

Atesty Australia Quality Assurance Service (SAA)

- I7 Iskrobezpieczeństwo SAA
Numer certyfikatu: AUS Ex03.3877X
Ex ia IIC T5 ($T_{otoczenia} = -60$ do $75\text{ }^{\circ}\text{C}$);
T6 ($T_{otoczenia} = -60$ do $50\text{ }^{\circ}\text{C}$)

TABELA 6. Parametry dopuszczalne zgodne z SAA

Pętla/zasilanie	Czujnik
$U_i = 30\text{ V}$	$U_o = 17.3\text{ V}$
$I_i = 200\text{ mA}$	$I_o = 247\text{ mA}$
$P_i = 1.0\text{ W}$	$P_o = 0.08\text{ W}$
$C_i = 5.3\text{ nF}$	$C_o = 0.70\text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0\text{ mH}$	$L_i = 3.13\text{ mH}$

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

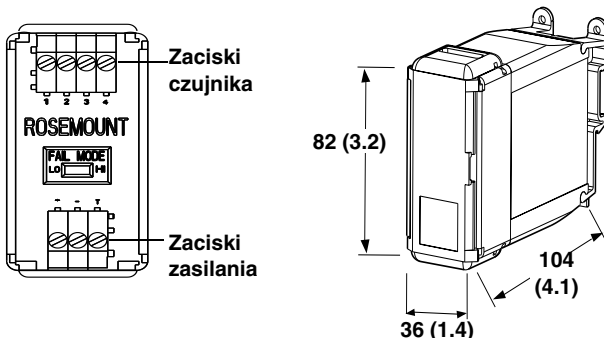
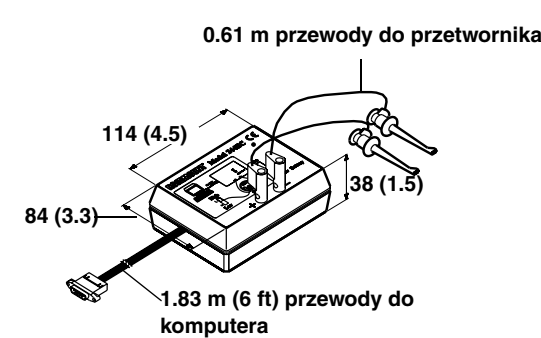
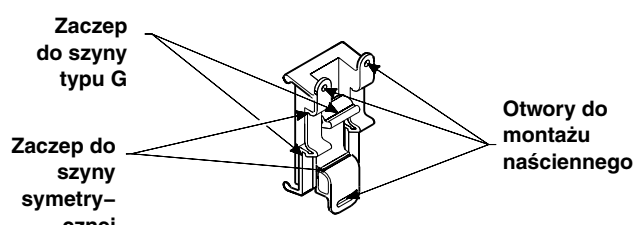
Instalacja musi być wykonana zgodnie ze schematami montażowymi Rosemount numer 00644-1044

Certyfikaty rosyjskie

Gostandart

Przetestowane i dopuszczone przez Rosyjski Instytut Metrologii GOSTANDART.

Rysunki wymiarowe

244ER	Interfejs konfiguracyjny 244EC										
 <p style="text-align: center;">Zaciski czujnika</p> <p style="text-align: center;">Zaciski zasilania</p> <p style="text-align: center;">82 (3.2)</p> <p style="text-align: center;">36 (1.4)</p> <p style="text-align: center;">104 (4.1)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">644-1105E01A, 1101A01A</p>	 <p style="text-align: center;">0.61 m przewody do przetwornika</p> <p style="text-align: center;">114 (4.5)</p> <p style="text-align: center;">84 (3.3)</p> <p style="text-align: center;">38 (1.5)</p> <p style="text-align: center;">1.83 m (6 ft) przewody do komputera</p>										
Podłączenie czujnika											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">Czujnik rezystancyjny 2-przewodowy lub rezystancja</td> <td style="font-size: x-small;">Czujnik* rezystancyjny 3-przewodowy lub rezystancja</td> <td style="font-size: x-small;">Czujnik** rezystancyjny z pętlą kompensacyjną</td> <td style="font-size: x-small;">Czujnik rezystancyjny 4-przewodowy lub rezystancja</td> <td style="font-size: x-small;">Czujnik termoelektryczny lub sygnał miliwoltowy</td> </tr> </table> <p style="font-size: x-small; margin-top: 10px;">* 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.</p> <p style="font-size: x-small;">** Przetwornik musi być tak skonfigurowany jak dla czujnika rezystancyjnego 3-przewodowego, co umożliwi rozpoznanie czujnika rezystancyjnego z pętlą kompensacyjną.</p>							Czujnik rezystancyjny 2-przewodowy lub rezystancja	Czujnik* rezystancyjny 3-przewodowy lub rezystancja	Czujnik** rezystancyjny z pętlą kompensacyjną	Czujnik rezystancyjny 4-przewodowy lub rezystancja	Czujnik termoelektryczny lub sygnał miliwoltowy
Czujnik rezystancyjny 2-przewodowy lub rezystancja	Czujnik* rezystancyjny 3-przewodowy lub rezystancja	Czujnik** rezystancyjny z pętlą kompensacyjną	Czujnik rezystancyjny 4-przewodowy lub rezystancja	Czujnik termoelektryczny lub sygnał miliwoltowy							
Montaż (część numer 03044-4301-0001)											
 <p style="text-align: center;">Zaczep do szyny typu G</p> <p style="text-align: center;">Zaczep do szyny symetrycznej</p> <p style="text-align: right;">Otwory do montażu ściennego</p>											
Wymiary podano w milimetrach (calach)											

644-1105E01A, 1101A01A, 3300A01A

644-0000B01A, 3044-4001A01B

Specyfikacja zamówieniowa

TABELA 7. Tabela z kodami opcji dla przetworników Model 244ER

Model	Opis urządzenia
244ER	Przetwornik temperatury do montażu szynowego
Kod	Atesty do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem
I5 ⁽¹⁾	Atest FM iskrobezpieczeństwa i niepalności wydawany przez producenta
I6 ⁽¹⁾	Atest CSA iskrobezpieczeństwa i niepalności
I1 ⁽¹⁾	Atest iskrobezpieczeństwa CENELEC/BASEEFA
I7 ⁽¹⁾	Atest iskrobezpieczeństwa SAA
NA ⁽¹⁾	Bez atestów
Kod	Opcje
Konfiguracja	
A1	Poziomy analogowych sygnałów wyjściowych zgodne z normą NAMUR (NE 43: June 1997): alarm stan wysoki
CN	Poziomy analogowych sygnałów wyjściowych zgodne z normą NAMUR (NE 43: June 1997): alarm stan niski
F6	Filtr sieciowy 60 Hz
Kalibracja	
C4	Kalibracja 5-punktowa. <i>W celu uzyskania atestu kalibracji wybrać dodatkowo kod opcji Q4</i>
Q4	Świadectwo kalibracji. <i>Standardowa procedura 3-punktowa; do kalibracji 5 punktowej zamawiać opcję C4 z Q4.</i>
Typowy numer zamówieniowy: 244ER I1	

(1) Aby spełnić wymagania iskrobezpieczeństwa, przetwornik musi być zainstalowany w obudowie o klasie ochrony co najmniej IP20.

TABELA 8. Informacje zamówieniowe dotyczące interfejsu konfiguracyjnego Model 244EC

Model	Opis urządzenia
244EC	Interfejs konfiguracyjny Model 244EC wraz z oprogramowaniem
Typowy numer zamówieniowy: 244EC	

TABELA 9. Wyposażenie dodatkowe

Opis części	Numer części
Pakiet oprogramowania do konfiguracji przetworników Model 244ER (4 dyskietki 3,5")	00244-3401-0003
Czarny przewód do konfiguracji <i>MINIGRABBER</i>	C539920001
Czerwony przewód do konfiguracji <i>MINIGRABBER</i>	C539920002
Uniwersalny uchwyt do montażu na szynie lub na ścianie	03044-4103-0001
Szyna symetryczna 24 cale (600 mm)	03044-4200-0001
Szyna asymetryczna (typu G) 24 cale (600 mm)	03044-4201-0001
Zacisk uziemienia do szyn symetrycznych i asymetrycznych	03044-4202-0001
Zacisk końcowy blokujący do szyn symetrycznych i asymetrycznych	03044-4203-0001
Puste naklejki konfiguracyjne (48 sztuk)	00644-5154-0001

Karta katalogowa

00813-0114-4737, wersja GA

Marzec 2004

Model 244ER

Tabliczka znamionowa

- bez dopłat
- oznaczenie zgodne z życzeniami użytkownika
- naklejki samoprzylepne
- wysokość znaków $1/16$ -cala (1.6 mm)

Oznaczenie programowe

- bez dopłat
- przetwornik może przechowywać w pamięci maksymalnie 8 znaków.
- Jeśli nie podano, to standardowym zapisem jest pierwsze 30 znaków numeru punktu pomiarowego.

Konfiguracja standardowa

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

Typ czujnika	czujnik rezystancyjny Pt 100 ($\alpha=0.00385$, 4-przewodowy)
Wartość 4 mA	0 °C
Wartość 20 mA	100 °C
Tłumienie	5 sekund
Stan alarmowy	Wysoki
Filtr zasilania	50 Hz
Oznaczenie projektowe	Patrz "Tabliczka znamionowa"

Konfiguracja użytkownika

Poniższa tabela zawiera dane konieczne do wykonania procedur niestandardowych.

Kod opcji	Dane
A1: Zgodność z normą NAMUR	Patrz tabela 1 na stronie 3
CN: Zgodność z normą NAMUR, alarm stan niski	Patrz tabela 1 na stronie 3
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

Program konfiguracyjny

Program konfiguracyjny przetworników Modele 244ER do komputerów typu PC umożliwia szybką konfigurację przetwornika. Wraz z interfejsem konfiguracyjnym Model 244EC stanowi narzędzie do konfiguracji i odczytu zmiennej procesowej przetworników Model 244ER.

Program umożliwia zmianę następujących parametrów:

- Zmienna procesowa
- Typ czujnika
- Liczba przewodów
- Rodzaj filtra 50/60 Hz
- Jednostki
- Górna i dolna wartość graniczna
- Tłumienie
- Oznaczenie projektowe

Oprogramowanie dostępne jest w wersjach językowych angielskiej, francuskiej, niemieckiej, włoskiej, hiszpańskiej, chińskiej i koreańskiej. Wraz z programem użytkownik otrzymuje arkusz kalkulacyjny do drukowania naklejek, który można wykorzystać do wydrukowania nowej naklejki w przypadku zmiany parametrów konfiguracyjnych.

Interfejs konfiguracyjny Model 244EC

Interfejs konfiguracyjny Model 244EC jest przenośnym urządzeniem do uzyskania połączenia między komputerem PC a przetwornikiem. Model 244EC podłącza się do portu szeregowego przy użyciu standardowej wtyczki 9 pinowej, a do przetwornika przy użyciu dwóch zacisków MINIGRABBER™. Urządzenie zasilane jest z jednej baterii 9 V. Model 244EC może być zasilany przy użyciu zasilacza. Model 244EC posiada atesty fabryczne Factory Mutual (FM) i kanadyjskie Canadian Standards Association (CSA) do pracy w obszarze bezpiecznym.

Model 244ER

Karta katalogowa
00813-0114-4737, wersja GA
Marzec 2004

Karta katalogowa

00813-0114-4737, wersja GA

Marzec 2004

Model 244ER

Karta katalogowa

00813-0114-4737, wersja GA
Marzec 2004

Model 244ER

*Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.
HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym HART Communication Foundation.
FOUNDATION zastrzeżonym znakiem towarowym Fieldbus Foundation.
Lexan jest zastrzeżonym znakiem towarowym General Electric.
Wszystkie inne znaki są własnością ich prawowitych właścicieli.*

Emerson Process Management Sp. z o.o.

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

www.rosemount.com
www.emersonprocess.pl