

Przetworniki temperatury Rosemount 3144P z protokołem FOUNDATION™ fieldbus



UWAGA

Skrócona instrukcja instalacji zawiera podstawowe informacje o przetworniku Rosemount 3144P. Nie zawiera ona szczegółowych procedur konfiguracji, diagnostyki, obsługi, konserwacji, napraw oraz instalacji przeciwybuchowych, ognioszczelnych lub iskrobezpiecznych (I.S.). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika 3144P (numer 00809-0100-4021). Instrukcja obsługi i skrócona instrukcja instalacji dostępne są w Internecie na stronie www.rosemount.com.

OSTRZEŻENIE

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała:

Instalacja tego przetwornika w środowisku zagrożonym wybuchem musi odbywać się zgodnie z lokalnymi, krajowymi i międzynarodowymi normami, przepisami i procedurami. Przed instalacją należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym atestów do pracy w obszarach zagrożonych, które mogą wprowadzać dodatkowe ograniczenia związane z bezpieczną instalacją.

W przypadku instalacji przeciwybuchowych i ognioszczelnych nie wolno zdejmować pokryw przetwornika przy podłączonym zasilaniu elektrycznym.

Wyciek medium procesowego może spowodować obrażenia ciała lub śmierć

- Przed podaniem ciśnienia należy zainstalować i dokręcić osłony lub czujniki.
- Nie wolno demontować osłony czujnika podczas działania instalacji procesowej.

Porażenie prądem elektrycznym może być przyczyną poważnych obrażeń ciała lub śmierci

- Należy unikać kontaktu z przewodami i zaciskami. Przewody mogą znajdować się pod wysokim napięciem, grożącym porażeniem elektrycznym.

Spis treści

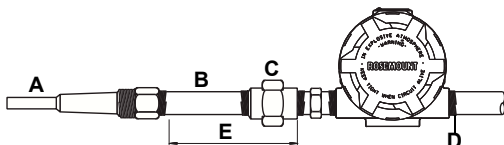
Montaż przetwornika	strona 3
Okablowanie i włączenie zasilania	strona 5
Sprawdzenie oznaczenia	strona 8
Weryfikacja konfiguracji przetwornika	strona 9
Ustawienie przełączników	strona 11
Atesty urzędzenia	strona 12

Krok 1: Montaż przetwornika

Przetwornik należy zainstalować w wysokim punkcie biegu osłony rurowej, aby uniemożliwić przedostanie się wody do wnętrza obudowy przetwornika.

Typowa instalacja amerykańska

1. Umocować osłonę do ściany zbiornika procesowego. Zainstalować i dokręcić osłony. Sprawdzić szczelność połączeń.
2. Zainstalować wszystkie konieczne złączki i przedłużenia. Gwinty uszczelnić atestowanym środkiem uszczelniającym, jak np. silikon lub taśma PTFE (jeśli jest to wymagane).
3. Wkręcić czujnik w osłonę lub bezpośrednio w przyłączy procesowe (w zależności od wymagań instalacji).
4. Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń.
5. Zainstalować przetwornik na zespole osłona/czujnik. Wszystkie gwinty uszczelnić atestowanym środkiem uszczelniającym, jak np. silikon lub taśma PTFE (jeśli jest to wymagane).
6. Zainstalować osłonę rurową okablowania polowego w przepuście kablowym przetwornika (przy montażu zdalnym) i przełożyć kable do wnętrza obudowy przetwornika.
7. Okablowanie polowe doprowadzić do strony przyłączy obudowy przetwornika.
8. Przewody czujnika podłączyć do listwy zaciskowej przetwornika (schemat połączeń znajduje się na wewnętrznej stronie pokrywy przetwornika).
9. Założyć i dokręcić obie pokrywy przetwornika.

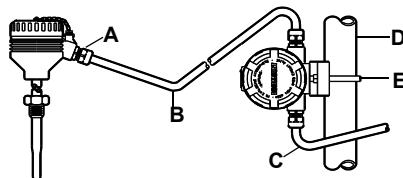


A = Osłona	D = Przepust do okablowania polowego (zasilanie prądem stałym)
B = Przedłużenie (złączka wkrętna)	E = Długość przedłużenia
C = Złączka wkrętna lub złączka	

Typowa instalacja europejska

1. Umocować osłonę do ściany zbiornika procesowego. Zainstalować i dokręcić osłony. Sprawdzić szczelność połączeń.
2. Umocować główkę przyłączeniową do osłony.
3. Włożyć czujnik do osłony i podłączyć go do główki przyłączeniowej (schemat połączeń znajduje się wewnątrz główki przyłączeniowej).
4. Umocować przetwornik na wsporniku o średnicy 50 mm lub w panelu przy użyciu opcjonalnej obejmy montażowej (na ilustracji pokazano obejmę B4).

5. Umocować dławiki kablowe do kabla ekranowanego biegnącego z główki przyłączeniowej do przepustu przetwornika.
6. Poprowadzić kabel ekranowany do sterowni systemu przez przepust z przeciwnej strony obudowy przetwornika.
7. Przeprowadzić przewody kabla ekranowanego przez przepusty kablowe w główce przyłączeniowej i przetworniku. Podłączyć i dokręcić dławiki kablowe.
8. Podłączyć przewody kabla ekranowanego do listwy zaciskowej w główce przyłączeniowej (wewnątrz główki przyłączeniowej) i do listwy zaciskowej do podłączenia przewodów czujnika (wewnątrz obudowy czujnika).



A = Dławik kablowy
B = Kabel ekranowany z czujnika do przetwornika
C = Kabel ekranowany z przetwornika do sterowni
D = Wspornik 50 mm
E = Obejma montażowa B4

Krok 2: Okablowanie i włączenie zasilania

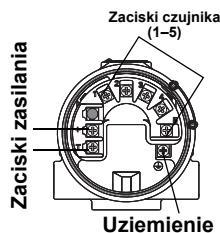
Podłączyć przetwornik do sieci FOUNDATION fieldbus. Wymagane są dwa terminatory oraz stabilizator napięcia. Przetwornik działa zgodnie z podaną specyfikacją w zakresie napięć od 9 do 32 Vdc.

Filtr zasilania

Segment fieldbus wymaga stabilizatora napięcia w celu odizolowania zasilania i odseparowania segmentu od innych segmentów, zasilanych z tego samego zasilacza.

Zasilanie przetwornika

1. Zdjąć pokrywę komory zacisków.
2. Podłączyć zasilanie do zacisków zasilania. Zaciski nie mają określonej polaryzacji.
3. Dokręcić śruby zacisków.
4. Założyć i dokręcić pokrywę.
5. Włączyć zasilanie.

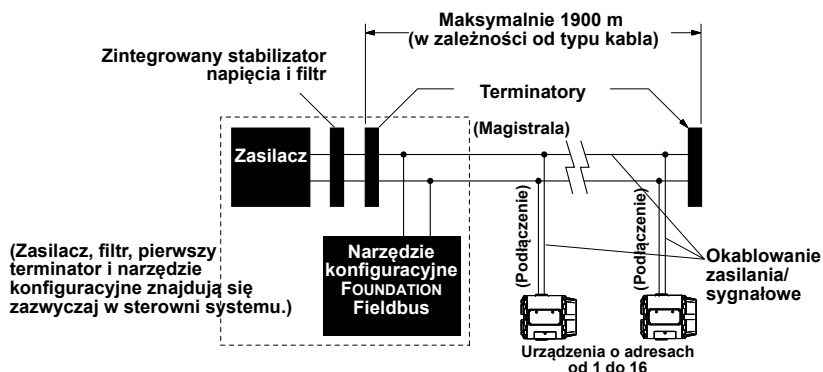


Schematy podłączenia czujników

3144P z pojedynczym czujnikiem				
2-przewodowy czujnik rezystancyjny i sygnał omowy	3-przewodowy czujnik rezystancyjny i sygnał omowy**	4-przewodowy czujnik rezystancyjny i sygnał omowy	Czujnik termoelektryczny i sygnał miliwoltowy	Czujnik rezystancyjny z pętlą kompensacyjną*
<p>* Przetwornik musi być skonfigurowany jak dla czujnika 3-przewodowego, co umożliwia rozpoznanie czujnika rezystancyjnego z pętlą kompensacyjną.</p> <p>** Firma Emerson Process Management stosuje czujniki 4-przewodowe jako jednoelementowe czujniki rezystancyjne. Możliwe jest wykorzystanie tych czujników w konfiguracji 3-przewodowej, nie podłączając jednego z przewodów i izolując go taśmą izolacyjną.</p>				

3144P z podwójnym czujnikiem				
ΔT /Hot Backup/ Dwa czujniki rezystancyjne*	ΔT /Hot Backup/ Dwa czujniki termoelektryczne	ΔT /Hot Backup/ Dwa czujniki rezystancyjne i termoelektryczny*	ΔT /Hot Backup/ Dwa czujniki rezystancyjne i termoelektryczny*	ΔT /Hot Backup/ Dwa czujniki rezystancyjne z pętlą kompensacyjną*
<p>* Firma Emerson Process Management stosuje czujniki 4-przewodowe jako jednoelementowe czujniki rezystancyjne. Możliwe jest wykorzystanie tych czujników w konfiguracji 3-przewodowej, nie podłączając jednego z przewodów i izolując go taśmą izolacyjną.</p>				

Typowa konfiguracja podłączenia do sieci FOUNDATION fieldbus



Uwaga

Każdy segment w magistrali musi być zakończony terminatorem z obu końców.

Uziemienie przetwornika

Podłączenie nieziemionego czujnika termoelektrycznego, sygnału miliwoltowego, czujnika rezystancyjnego lub sygnału omowego

Każda instalacja procesowa wymaga innego sposobu uziemienia. Uziemienie należy wykonać zgodnie z zaleceniami dla konkretnego typu czujnika lub w sposób podany poniżej, rozpoczynając od opcji 1 (najczęściej stosowana).

Opcja 1 (zalecana do nieziemionej obudowy przetwornika):

1. Połączyć ekran okablowania sygnałowego z ekranem okablowania czujnika.
2. Sprawdzić, czy ekrany zostały razem połączone i elektrycznie odizolowane od obudowy przetwornika oraz innych uziemionych urządzeń.
3. Ekran okablowania uziemić tylko od strony zasilacza.
4. Sprawdzić, czy ekran czujnika jest elektrycznie odizolowany od innych uziemionych urządzeń.



Połączenie ekranów odizolowanych elektrycznie od przetwornika

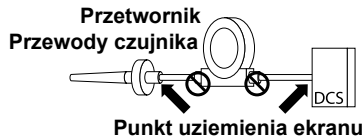
Opcja 2 (zalecana do uziemionej obudowy przetwornika):

1. Podłączyć ekran kabla czujnika do obudowy przetwornika (tylko jeśli obudowa jest uziemiona).
2. Sprawdzić, czy ekran czujnika jest elektrycznie odizolowany od obudowy przetwornika i innych uziemionych urządzeń.
3. Ekran okablowania sygnałowego uziemić od strony zasilacza.



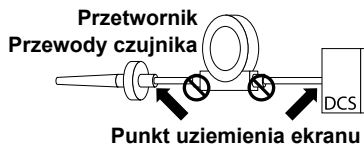
Opcja 3:

1. Ekran okablowania czujnika uziemić od strony czujnika, jeśli to możliwe.
2. Sprawdzić, czy ekrany okablowania czujnika i okablowania sygnałowego są odizolowane elektrycznie od obudowy przetwornika i innych uziemionych urządzeń.
3. Ekran okablowania sygnałowego uziemić od strony zasilacza.



Podłączenie uziemionego czujnika termoelektrycznego

1. Ekran okablowania czujnika uziemić od strony czujnika.
2. Sprawdzić, czy ekrany okablowania czujnika i okablowania sygnałowego są odizolowane elektrycznie od obudowy przetwornika i innych uziemionych urządzeń.
3. Ekran okablowania sygnałowego uziemić od strony zasilacza.



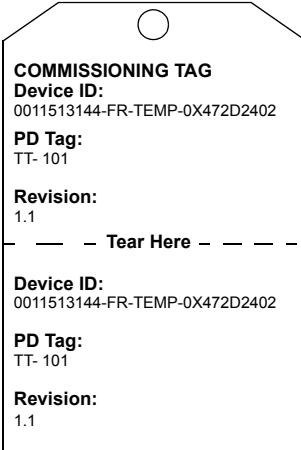
Krok 3: Sprawdzenie oznaczenia

Tabliczka identyfikacyjna (papierowa)

Do identyfikacji danego urządzenia służy papierowa tabliczka identyfikacyjna dostarczana z każdym przetwornikiem. Należy upewnić się, że oznaczenie technologiczne przetwornika (PD Tag field) jest wpisane prawidłowo na obu częściach tabliczki i odciąć jej dolną część.

Uwaga

Wersje opisów urządzenia (Device Description) w systemie sterowania (hoście) i w przetworniku muszą być takie same. Opisy urządzeń można pobrać ze strony www.rosemount.com.



COMMISSIONING TAG
Device ID:
0011513144-FR-TEMP-0X472D2402
PD Tag:
TT- 101
Revision:
1.1

— — Tear Here — — — —

Device ID:
0011513144-FR-TEMP-0X472D2402
PD Tag:
TT- 101
Revision:
1.1

Krok 4: Weryfikacja konfiguracji przetwornika

Każdy system nadrzędny FOUNDATION fieldbus oraz narzędzia konfiguracyjne wyświetlają ustawienia i dokonują konfiguracji w różny sposób. Niektóre z nich wykorzystują opisy urządzeń (DD) lub metody DD do konfiguracji i wyświetlania danych niezależnie od rodzaju platformy. Nie jest konieczne, aby system nadrzędny lub narzędzie konfiguracyjne obsługiwało wszystkie te funkcje.

Poniżej przedstawiono minimalne wymagania konieczne do konfiguracji pomiarów temperatury. Są one przeznaczone do systemów, które nie wykorzystują metod DD. Szczegółowy wykaz parametrów i opis konfiguracji można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika temperatury Rosemount 3144P (numer dokumentu 00809-0100-4021).

Blok funkcyjny przetwornika

Blok ten realizuje pomiary temperatury czujników i temperatury zacisków przetwornika. Zawiera on również informacje o typie czujnika, jednostkach, tłumieniu i diagnostyce. Jako niezbędne minimum konieczne jest sprawdzenie parametrów, które zawiera tabela 1.

Tabela 1. Parametry bloku przetwornika

Parametr	Uwagi
Typowa konfiguracja	
SENSOR_TYPE_X (typ czujnika X)	na przykład: „Pt 100_A_385 (IEC 751)”
SENSOR_CONNECTIONS_X (liczba przewodów czujnika X)	na przykład: „2-wire”, „3-wire”, „4-wire” (2-przewodowy, 3-przewodowy, 4-przewodowy)
Konfiguracja dopasowania czujnika	
SENSOR_TYPE_X (typ czujnika X)	„User Defined, Calvandu” (zdefiniowany przez użytkownika, współczynniki Callendara-van Dusena)
SENSOR_CONNECTIONS_X (liczba przewodów czujnika X)	na przykład: „2-wire”, „3-wire”, „4-wire” (2-przewodowy, 3-przewodowy, 4-przewodowy)
SENSOR_CAL_METHOD (metoda kalibracji czujnika)	wybrać „User Trim Standard” (kalibracja cyfrowa standardowa użytkownika)
SPECIAL_SENSOR_A_X (czujnik specjalny A_X)	wprowadzić wartości współczynników dla czujnika
SPECIAL_SENSOR_B_X (czujnik specjalny B_X)	wprowadzić wartości współczynników dla czujnika
SPECIAL_SENSOR_C_X (czujnik specjalny C_X)	wprowadzić wartości współczynników dla czujnika
SPECIAL_SENSOR_R0_X (czujnik specjalny R0_X)	wprowadzić wartości współczynników dla czujnika

Bloki funkcyjne wejść analogowych (AI)

Blok wejść analogowych AI przetwarza sygnały pomiarowe z urządzeń polowych i udostępnia je innym blokom funkcyjnym. Sygnał wyjściowy z bloku AI jest podawany w wybranych jednostkach i zawiera również informacje o jakości pomiarów. Numer kanału określa zmienną, którą blok AI będzie przetwarzał. Jako niezbędne minimum konieczne jest sprawdzenie wartości parametrów każdego bloku AI, które zawiera [tabela 2](#).

Uwaga

Wszystkie urządzenia dostarczane są z blokami AI z zaplanowanymi procedurami wykonawczymi, co oznacza, że nie jest konieczna żadna dalsza ich konfiguracja, jeśli wykorzystywane są domyślne kanały.

Tabela 2. Parametry bloku AI¹

Parametr	Uwagi
CHANNEL	Możliwości: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor 1 Temperature (czujnik temperatury 1) 2. Sensor 2 Temperature (czujnik temperatury 1) 3. Differential Temperature (różnica temperatur) 4. Terminal Temperature (temperatura zacisków) 5. Sensor 1 Min. Value (Wartość minimalna, czujnik 1) 6. Sensor 1 Max. Value (Wartość maksymalna, czujnik 1) 7. Sensor 2 Min. Value (Wartość minimalna, czujnik 2) 8. Sensor 2 Max. Value (Wartość maksymalna, czujnik 2) 9. Differential Min. Value (Minimalna wartość różnicy) 10. Differential Max. Value (Maksymalna wartość różnicy) 11. Terminal Temp Min. Value (Wartość minimalna temperatury zacisków) 12. Terminal Temp Max. Value (Wartość maksymalna temperatury zacisków) 13. Hot Backup
L_TYPE	W większości aplikacji wybrać „DIRECT”
XD_SCALE	Wybór zakresu pomiarowego i jednostek. Dostępne jednostki to: <ul style="list-style-type: none"> ■ mV ■ Omy ■ °C ■ °F ■ °R ■ K
OUT_SCALE	W przypadku wyboru „DIRECT” dla parametru L_TYPE, należy wybrać OUT_SCALE dla uzyskania zgodności z XD_SCALE
HIGH_HIGH_LIM HIGH_LIM LOW_LIM LOW_LOW_LIM	Alarmy procesowe. Muszą być w zakresie określonym przez „OUT_SCALE”

1. Należy skonfigurować jeden blok AI dla każdej zmiennej mierzonej.

Uwaga

Aby możliwe było wykonanie zmian w bloku AI, parametr BLOCK_MODE (TARGET) musi być ustawiony jako OOS (out of service – wyłączony). Po wykonaniu zmian, ustawić parametr BLOCK_MODE TARGET ponownie jako AUTO.

Krok 5: Ustawienie przełączników

Przełączniki wyboru symulacji i zabezpieczenia znajdują się w środkowej części modułu elektroniki. W celu ustawienia przełączników należy wykonać poniższe kroki.

Uwaga

Przy dostawie z fabryki przełącznik wyboru symulacji znajduje się w pozycji „ON”.

Bez wyświetlacza LCD

1. Przełączyć tryb pracy urządzeń w pętli na OOS (wyłączony) (jeśli są) i wyłączyć zasilanie.
2. Zdjąć pokrywę obudowy części elektronicznej.
3. Ustawić przełączniki w żądanej pozycji. Założyć pokrywę obudowy.
4. Włączyć zasilanie i przełączyć tryb pracy urządzeń w pętli na In-Service (włączony).

Z wyświetlaczem LCD

1. Przełączyć tryb urządzeń w pętli na OOS (wyłączony) (jeśli są) i wyłączyć zasilanie.
2. Zdjąć pokrywę obudowy części elektronicznej.
3. Odkręcić śruby mocujące wyświetlacz LCD i wyjąć wyświetlacz.
4. Ustawić przełączniki w żądanej pozycji. Przełącznik symulacji znajduje się domyślnie w pozycji „on”.
5. Założyć wskaźnik LCD i pokrywę części elektronicznej (rozważyć obrót wyświetlacza LCD).
6. Włączyć zasilanie i przełączyć tryb pracy urządzeń w pętli na In-Service (włączony).

Atesty urządzenia

Rosemount 3144P z FOUNDATION fieldbus

Lokalizacje zakładów produkcyjnych

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA
Rosemount Temperature GmbH – Niemcy
Emerson Process Management Asia Pacific – Singapur
Emerson Process Management, Dubai – Emerson FZE
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – Chiny
Emerson Process Management (India) Private Ltd. – Indie

Informacje o dyrektywach europejskich

Kopia Deklaracji zgodności WE znajduje się na końcu niniejszej skróconej instrukcji uruchomienia. Najnowszą wersję Deklaracji zgodności WE można znaleźć na stronie.

Certyfikaty do pracy w obszarze bezpiecznym wydawane przez producenta

Przetworniki są standardowo badane i testowane w celu sprawdzenia ich zgodności z podstawowymi wymaganiami elektrycznymi, mechanicznymi i pożarowymi. Badania prowadzone są w laboratorium akredytowanym przez Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

Ameryka Północna

E5 Atest przeciwwybuchowości, niezapalności pyłów i niezapalności

Certyfikat numer: 3012752

Wykorzystane normy: FM Class 3600: 1998, FM Class 3611: 2004, FM Class 3615: 1989, FM Class 3810: 2005; ANSI/NEMA -250: 1991; ANSI/ISA 60079-0: 2009; ANSI/ISA 60079-11: 2009

Oznaczenia: Przeciwwybuchowość w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C, D; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +85\text{ °C}$); Niezapalność pyłów w klasie II/III, strefy 1, grupy E, F, G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +75\text{ °C}$); T6 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$); jeśli zainstalowano zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144-0320; Niezapalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, D; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +75\text{ °C}$); T6 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +50\text{ °C}$); jeśli zainstalowano zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144-0321, 03144-5075;

I5 Atest iskrobezpieczeństwa i niezapalności

Certyfikat numer: 3012752

Wykorzystane normy: FM Class 3600: 1998, FM Class 3610: 2010, FM Class 3611: 2004, FM Class 3810: 2005, NEMA -250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009

Oznaczenia: Iskrobezpieczeństwo w klasie I / II / III, strefa 1, grupy A, B, C, D, E, F, G; T4 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$); Iskrobezpieczeństwo [Entity] w klasie I, strefa 0, AEx ia IIC T4 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$); Niezapalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, D; T5 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +75\text{ °C}$); T6 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +50\text{ °C}$); jeśli zainstalowano zgodnie ze schematami instalacyjnymi Rosemount 03144-0321, 03144-5075;

I6 Atest iskrobezpieczeństwa i strefy 2 CSA

Certyfikat numer: 1242650

Wykorzystane normy: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987;

Oznaczenia: Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C, D; w klasie II, grupy E, F, G; w klasie III;

K6 Atest przeciwybuchowości, iskrobezpieczeństwa i strefy 2 CSA

Certyfikat numer: 1242650

Wykorzystane normy: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987;


Oznaczenia: Przeciwybuchowość w klasie I, grupy A, B, C i D; w klasie II, grupy E, F i G; w klasie III;

Europa

E1 Atest ognioszczelności ATEX

Certyfikat numer: FM12ATEX0065X

Wykorzystane normy: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000

Oznaczenia:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +40\text{ °C}$)

T5...T1 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$)

Patrz [tabela 4](#) na końcu rozdziału dotyczącego atestów urządzenia, gdzie podano informacje o temperaturach procesowych


Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Dopuszczalne temperatury otoczenia znajdują się w certyfikacie.
2. Niemetaliczna naklejka może gromadzić ładunki elektrostatyczne i stać się źródłem zapłonu w środowisku oznaczonym jako grupa III.
3. Chronić pokrywę wyświetlacza LCD przed uderzeniami o energii większej niż 4 J.
4. Informacje o wymiarach połączeń ognioszczelnych można uzyskać u producenta.

I1 Atest iskrobezpieczeństwa ATEX

Certyfikat numer: Baseefa03ATEX0708X

Wykorzystane normy: EN 60079-0: 2012; EN 60079-11:2012;

Oznaczenia:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$)

Patrz [tabela 5](#) na końcu rozdziału dotyczącego atestów urządzenia, gdzie podano informacje o parametrach dopuszczalnych

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w blok przyłączeniowy z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym, to nie przechodzi testu izolacji dla napięcia 500V. Fakt ten należy uwzględnić podczas instalowania.
2. Obudowa może być wykonana ze stopu aluminium i pokryta zabezpieczającą farbą poliuretanową; jednakże należy chronić ją przed uderzeniami i abrazją, jeśli znajduje się w strefie 0.

N1 Atest ATEX niezapalności typu n

Certyfikat numer: Baseefa03ATEX0709X

Wykorzystane normy: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Oznaczenia: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc; T5 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +75\text{ °C}$)**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):**

1. Gdy zainstalowany jest opcjonalny blok przyłączeniowy z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym, urządzenie nie przechodzi testu izolacji dla napięcia 500 V, zdefiniowanego w artykule 6.5.1 normy EN 60079-15: 2010. Fakt ten należy uwzględnić podczas instalowania.

ND Atest niezapalności pyłów ATEX

Certyfikat numer: FM12ATEX0065X

Wykorzystane normy: EN 60079-0: 2012, EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000

Oznaczenia: Ex II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$); IP66Patrz [tabela 4](#) na końcu rozdziału dotyczącego atestów urządzenia, gdzie podano informacje o temperaturach procesowych**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):**

1. Dopuszczalne temperatury otoczenia podano w certyfikacie.
2. Niemetaliczna naklejka może gromadzić ładunki elektrostatyczne i stać się źródłem zapłonu w środowisku oznaczonym jako grupa III.
3. Chronić pokrywę wyświetlacza LCD przed uderzeniami o energii większej niż 4 J.
4. Informacje o wymiarach połączeń ognioszczelnych można uzyskać u producenta.

Międzynarodowe**E7** Atest ognioszczelności IECEx

Certyfikat numer: IECEx FMG 12.0022X

Wykorzystane normy: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Oznaczenia: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +40\text{ °C}$),T5...T1 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$);Ex tb IIIC T130°C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$); IP66Patrz [tabela 4](#) na końcu rozdziału dotyczącego atestów urządzenia, gdzie podano informacje o temperaturach procesowych**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):**

1. Dopuszczalne temperatury otoczenia podano w certyfikacie.
2. Niemetaliczna naklejka może gromadzić ładunki elektrostatyczne i stać się źródłem zapłonu w środowisku oznaczonym jako grupa III.
3. Chronić pokrywę wyświetlacza LCD przed uderzeniami o energii większej niż 4 J.
4. Informacje o wymiarach połączeń ognioszczelnych można uzyskać u producenta.

- I7** Atest iskrobezpieczeństwa IECEX
Certyfikat numer: IECEX BAS 07.0004X
Wykorzystane normy: IEC 60079-0: 2011; IEC 60079-11: 2011;
Oznaczenia: Ex ia IIC T4 Ga; T4 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$)
Patrz [tabela 5](#) na końcu rozdziału dotyczącego atestów urządzenia, gdzie podano informacje o parametrach dopuszczalnych

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Gdy zainstalowany jest opcjonalny blok przyłączeniowy z zabezpieczeniem przeciwprzebiegiowym, urządzenie nie przechodzi testu izolacji dla napięcia 500 V, zdefiniowanego w artykule 6.8.1 normy IEC 60079-11: 2011. Fakt ten należy uwzględnić podczas instalowania.
2. Obudowa może być wykonana ze stopu aluminium i pokryta zabezpieczającą farbą poliuretanową; jednakże należy chronić ją przed uderzeniami i abrazją, jeśli znajduje się w strefie 0.

- N7** Atest IECEX niezapalności typu n
Certyfikat numer: IECEX BAS 07.0005X
Wykorzystane normy: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
Oznaczenia: Ex nA IIC T5 Gc; T5 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +75\text{ °C}$)

Brazylia

- E2** Atest ognioszczelności INMETRO
Certyfikat numer: CEPEL 04.0307X
Wykorzystane normy: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009
Oznaczenia: Ex d IIC T* Gb; T6 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +65\text{ °C}$), T5 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +80\text{ °C}$)

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Dławiki kablowe lub osłony kablowe muszą posiadać certyfikat ognioszczelności i być przeznaczone do pracy w warunkach procesowych.
2. Dla temperatur otoczenia powyżej 60°C kable muszą mieć izolację przeznaczoną do pracy w temperaturze co najmniej 90°C, co daje zgodność z zakresem temperatur pracy urządzenia.
3. Jeśli do przepustu elektrycznego jest podłączona osłona kablowa, to wymagane urządzenie uszczelniające musi być zainstalowane bezpośrednio przy obudowie.

- I2** Atest iskrobezpieczeństwa INMETRO
Certyfikat numer: CEPEL 05.0723X
Standardy: ABNT NBR IEC60079-0:2008, ABNT NBR IEC60079-11:2009, ABNT NBR IEC60079-26:2008, ABNT NBR IEC60529:2009
Oznaczenia: Ex ia IIC T* Ga; T6 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +50\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +75\text{ °C}$), T4 ($-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$); IP66 (obudowy z aluminium), IP66W (obudowy ze stali nierdzewnej)
Patrz [tabela 5](#) na końcu rozdziału dotyczącego atestów urządzenia, gdzie podano informacje o parametrach dopuszczalnych

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. 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.
2. Możliwe jest zainstalowanie opcjonalnego zabezpieczenia przeciwprzepięciowego, wówczas urządzenie nie przechodzi testu 500 V.

Chiny**E3** Attest ognioszczelności

Certyfikat numer: GYJ11.1650X

Wykorzystane normy: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010

Oznaczenia: Ex d IIC T5/T6 Gb

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Symbol „X” jest używany do oznaczenia specjalnych warunków stosowania: Informacje o wymiarach połączeń ognioszczelnych można uzyskać u producenta. Informacje na ten temat powinny być zawarte w instrukcji obsługi.
2. Zależność między klasą temperaturową a temperaturą otoczenia jest następująca:

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia
T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +80\text{ °C}$

3. Podłączenie uziemienia w obudowie powinno być wykonane w staranny sposób.
4. Nie wolno instalować urządzenia w miejscu, gdzie występuje mieszanina gazów grożąca uszkodzeniem obudowy ognioszczelnej.
5. Podczas instalacji w obszarze zagrożonym należy stosować dławiki kablowe, osłony kablowe i zaślepki posiadające atesty krajowych jednostek notyfikacyjnych, spełniające wymagania ochrony Ex d IIC Gb.
6. Podczas instalacji, użytkowania i konserwacji w atmosferach wybuchowych stosować się do ostrzeżenia „Nie otwierać przy włączonym zasilaniu elektrycznym”.
7. Użytkownik nie może wymieniać jakichkolwiek elementów wewnętrznych. W celu naprawy uszkodzenia należy skontaktować się z producentem.
8. Podczas instalacji, pracy i konserwacji przetwornika należy stosować się do następujących norm:

GB3836.13-1997 „Urządzenia elektryczne przeznaczone do atmosfer gazów wybuchowych, część 13: Naprawa i przegląd urządzeń działających w środowiskach gazów wybuchowych”

GB3836.15-2000 „Urządzenia elektryczne przeznaczone do atmosfer gazów wybuchowych, część 15: Instalacje elektryczne w obszarach niebezpiecznych (innych niż kopalnie)”

GB3836.16-2006 „Urządzenia elektryczne przeznaczone do atmosfer gazów wybuchowych, część 16: Badania i konserwacja instalacji elektrycznych (innych niż kopalnie)”

GB50257-1996 „Normy konstrukcji i odbioru urządzenia elektrycznego przeznaczonego do pracy w atmosferach wybuchowych oraz projektowanie instalacji urządzeń elektrycznych do pracy w obszarach zagrożenia pożarem”

- I3** Atest iskrobezpieczeństwa zgodny z normami chińskimi
 Certyfikat numer: GYJ11.1536X
 Standardy: GB3836.1-2000, GB3836.4-2010
 Oznaczenia: Ex ia IIC T4/T5/T6

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

- Symbol „X” jest używany do oznaczenia specjalnych warunków stosowania:
 - Obudowa może zawierać metal lekki, dlatego należy zachować ostrożność i unikać zagrożenia zapłonem w wyniku uderzenia lub tarcia w przypadku eksploatacji w strefie 0.
 - Gdy zainstalowany jest opcjonalny blok przyłączeniowy z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym, urządzenie nie przechodzi testu izolacji dla napięcia 500 V r.m.s., zdefiniowanego w artykule 6.3.12 normy GB3836.4-2010
- Zależność pomiędzy klasą temperaturową a temperaturą otoczenia jest następująca:

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia
T4	$-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +60\text{ °C}$

- Parametry:

Zaciski zasilania/pętli (+ i -)

Maksymalne napięcie wejściowe: U_i (V)	Maksymalny prąd wejściowy: I_i (mA)	Maksymalna moc wejściowa: P_i (W)	Maksymalne parametry wewnętrzne:	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	300	1,3	2,1	0

Zaciski czujnika (1 do 5)

Maksymalne napięcie wejściowe: U_o (V)	Maksymalny prąd wejściowy: I_o (mA)	Maksymalna moc wejściowa: P_o (W)	Maksymalne parametry wewnętrzne:	
			C_i (nF)	L_i (mH)
13,9	23	0,079	7,7	0

Obciążenie podłączone do zacisków czujnika (1 do 5)

Grupa	Maksymalne parametry zewnętrzne:	
	C_o (nF)	L_o (mH)
IIC	0,73	30,2
IIB	4,8	110,9
IIA	17,69	231,2

Przetworniki temperatury spełniają wymagania dla urządzeń polowych FISCO zawarte w normie GB3836.19-2010. Parametry FISCO:

Maksymalne napięcie wejściowe: U_i (V)	Maksymalny prąd wejściowy: I_i (mA)	Maksymalna moc wejściowa: P_i (W)	Maksymalne parametry wewnętrzne:	
			C_i (nF)	L_i (mH)
17,5	380	5,32	2,1	0

4. Przetwornik można łączyć z urządzeniami posiadającymi atesty Ex, w celu stworzenia systemu przeciwybuchowego, który może być wykorzystywany w atmosferach gazów wybuchowych. Okablowanie i podłączenia zacisków muszą być zgodne z instrukcjami produktu i podłączonego urządzenia.
5. Do połączenia produktu i zewnętrznych urządzeń należy stosować kable ekranowane (ekran powinien być izolowany). Kabel ekranowany musi być właściwie uziemiony w obszarze bezpiecznym.
6. Użytkownik nie może wymieniać jakichkolwiek elementów wewnętrznych. W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia należy skontaktować się z producentem.
7. Podczas instalacji, pracy i konserwacji przetwornika należy stosować się do następujących norm.

GB3836.13-1997 „Urządzenia elektryczne przeznaczone do atmosfer gazów wybuchowych, część 13: Naprawa i przegląd urządzeń działających w środowiskach gazów wybuchowych”

GB3836.15-2000 „Urządzenia elektryczne przeznaczone do atmosfer gazów wybuchowych, część 15: Instalacje elektryczne w obszarach niebezpiecznych (innych niż kopalnie)”

GB3836.16-2006 „Urządzenia elektryczne przeznaczone do atmosfer gazów wybuchowych, część 16: Badania i konserwacja instalacji elektrycznych (innych niż kopalnie)”

GB50257-1996 „Normy konstrukcji i odbioru urządzenia elektrycznego przeznaczonego do pracy w atmosferach wybuchowych oraz projektowanie instalacji urządzeń elektrycznych do pracy w obszarach zagrożenia pożarem”

Japonia

E4 Atest ognioszczelności TIIS

Certyfikat numer: TC16120, TC16121

Oznaczenia: Ex d IIB T6 ($-20\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +55\text{ °C}$)

Certyfikat numer: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130

Oznaczenia: Ex d IIB T4 ($-20\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +55\text{ °C}$)

Atesty łączone

K1 Połączenie atestów E1, I1, N1 i ND

K2 Połączenie atestów E2 i I2

K5 Połączenie atestów E5 i I5

K7 Połączenie atestów E7, I7 i N7

KA Połączenie atestów K1 i K6

KB Połączenie atestów K5, I6 i K6

Dodatkowe certyfikaty

SBS Atest American Bureau of Shipping (ABS)

Numer certyfikatu: 02-HS289101/1-PDA

Zastosowanie: Pomiar temperatury w instalacjach okrętowych, portowych i morskich z atestem ABS.

Norma ABS: 2009 normy dla zbiorników stalowych: 1-1-4/7.7, 4-8-3/1.11, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3; 2008 normy MODU 4-3-3/3.1.1, 4-3-3-/9.3.1, 4-3-3/9.3.2

Atest SBV Bureau Veritas (BV) dla instalacji okrętowych

Numer certyfikatu: 23154/AO BV

Wymagania: Normy Bureau Veritas klasyfikacji statków stalowych

Zastosowania: Atest dotyczy statków posiadających dodatkowe oznaczenia klas:

AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT i AUT-IMS. Przetwornik nie może być instalowany na silnikach wysokoprężnych.

SDN Atest Det Norske Veritas (DNV)

Numer certyfikatu: A-12019

Zastosowanie: Przetwornik Rosemount 3144P spełnia wymagania zasad Det Norske Veritas klasyfikacji statków i norm Det Norske Veritas instalacji morskich.

Tabela 3. Aplikacje

Lokalizacja	Klasa
Temperatura	D
Wilgotność	B
Drgania	A
Zakłócenia elektromagnetyczne	A
Obudowa	D

SLL Certyfikat atestu rejestru SSL Lloyd

Numer certyfikatu: 11/60002

Zastosowania: morskie, portowe i przemysłowe. Przeznaczony do pracy w środowiskach kategorii ENV1, ENV2, ENV3 i ENV5 zgodnie ze specyfikacją testu LR numer 1: 2002.

GOSTANDART

Urządzenia testowane i atestowane przez Rosyjski Instytut Metrologiczny.

Tabele**Tabela 4. Temperatury procesowe**

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia	Temperatura procesowa dla przetwornika bez pokrywy LCD (°C)			
		Bez odsadzenia	3 cali	6 cali	9 cali
T6	-50 °C do +40 °C	55	55	60	65
T5	-50 °C do +60 °C	70	70	70	75
T4	-50 °C do +60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C do +60 °C	170	190	200	200
T2	-50 °C do +60 °C	280	300	300	300
T1	-50 °C do +60 °C	440	450	450	450

Tabela 5. Parametry dopuszczalne

	Fieldbus/Profibus	HART 5
Napięcie U_i (V)	30	30
Prąd I_i (mA)	300	300
Moc P_i (W)	1	1,3
Pojemność C_i (nF)	5	2,1
Indukcyjność L_i (mH)	0	0

ROSEMOUNT**EC Declaration of Conformity**

No: RMD 1045 Rev. G

We,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

declare under our sole responsibility that the product,

Model 3144P Temperature Transmitter

manufactured by,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)Vice President of Global Quality
(function name - printed)Kelly Klein
(name - printed)6 May 2013
(date of issue)
EMERSON
Process Management

ROSEMOUNT

EC Declaration of Conformity

No: RMD 1045 Rev. G

EMC Directive (2004/108/EC)

All Models

Harmonized Standards: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 3144P Temperature Transmitter (4-20mA/Hart Output)

BAS01ATEX1431X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T6/T5 Ga)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

BAS01ATEX3432X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T6/T5 Gc)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Model 3144P Temperature Transmitter (Fieldbus Output)

Baseefa03ATEX0708X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Baseefa03ATEX0709 – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

ROSEMOUNT**EC Declaration of Conformity****No: RMD 1045 Rev. G****Model 3144P Temperature Transmitter (all Output Protocols)****FM12ATEX0065X – Dust Certificate**

Equipment Group II, Category 2 D (Ex tb IIIC T130°C Db)

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G (Ex d IIC T6...T1)

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate**BASEEFA Limited** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

United Kingdom

FM Approvals Ltd. [Notified Body Number: 1725]

1 Windsor Dials

Windsor, Berkshire, SL4 1RS

United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance**BASEEFA Limited** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

United Kingdom

ROSEMOUNT**Deklaracja zgodności WE**

Nr: RMD 1045 wersja G

Firma

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317-9685
USA

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób

Przetwornik temperatury 3144P

wyprodukowany przez

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317-9685
USA

którego dotyczy ta deklaracja, spełnia wymagania Dyrektyw Unii Europejskiej, łącznie z ostatnimi zmianami, zgodnie z załączonym wykazem.

Deklaracja zgodności opiera się na zastosowaniu norm zharmonizowanych, a w stosownych i wymaganych przypadkach, także certyfikatów jednostek notyfikowanych Wspólnoty Europejskiej, zgodnie z załączonym wykazem.

Wiceprezes ds. jakości

(stanowisko — drukowanymi literami)

Kelly Klein

(imię i nazwisko — drukowanymi literami)

6 maja 2013

(data wydania)



ROSEMOUNT**Deklaracja zgodności WE**

Nr: RMD 1045 wersja G

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC (2004/108/WE)**Wszystkie modele:**

Normy zharmonizowane: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006

Dyrektywa ATEX (94/9/WE)**Przetwornik temperatury 3144P z wyjściem 4–20mA/Hart****BAS01ATEX1431X – atest iskrobezpieczeństwa**

Urządzenie grupy II, kategoria 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Certyfikat niezapalności typu n dla podzespołu BAS01ATEX3304X

Grupa urządzeń II, kategoria 3 G (Ex nA IIC T6...T5 Gc)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2010

Przetwornik temperatury 3144P z wyjściem Fieldbus**Baseefa03ATEX0708X – atest iskrobezpieczeństwa**

Grupa urządzeń II, kategoria 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Baseefa07ATEX0056X — certyfikat typu n

grupa urządzeń II, kategoria 3 G (Ex nA IIC T4 Gc)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2010



ROSEMOUNT**Deklaracja zgodności WE**

Nr: RMD 1045 wersja G

Przetwornik temperatury 3144P z wyjściem Fieldbus**FM12ATEX0065X — Certyfikat niezapalności pyłów**

Urządzenie grupy II, kategoria 2 D (Ex tb IIIC T130°C Db)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN 60079-31:2012, EN 60079-1:2009

FM12ATEX0065X — Certyfikat ognioszczelności

Urządzenie grupy II, kategoria 2 G (Ex d IIC T6...T1 Gb)

Zastosowane normy zharmonizowane:

EN 60079-1:2012, EN 60079-26:2007

Jednostka notyfikowana ATEX wystawiająca certyfikaty badania typu WE**BASEEFA Limited** [numer w wykazie jednostek notyfikowanych: 1180]Rockhead Business Park
Staden Lane,
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
Wielka Brytania**FM Approvals Ltd.** [numer w wykazie jednostek notyfikowanych: 1725]1 Windsor Dials
Windsor, Berkshire, SL4 1RS
Wielka Brytania**Jednostka notyfikowana ATEX wystawiająca certyfikaty jakości****BASEEFA Limited** [numer w wykazie jednostek notyfikowanych: 1180]Rockhead Business Park
Staden Lane,
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
Wielka Brytania
EMERSON
Process Management

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA 55317
Tel. (w USA): (800) 999-9307
Tel. (międzynarodowy): (952) 906-8888
Faks: (952) 906-8889

Emerson Process Management
Sp. z o.o.
ul. Szturmowa 2a
02-678 Warszawa
Polska
T +48 22 45 89 200
F +48 22 45 89 231
info.pl@emerson.com
www.emerson.com

Emerson Process Management
Ameryka Łacińska
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323, USA
Tel.: + 1 954 846 5030

Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Faks: (65) 6777 0947/65 6777 0743

Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling Niemcy
Tel.: 49 (8153) 9390
Faks: 49 (8153) 939172

Beijing Rosemount Far East
Instrument Co., Limited
No. 6 North Street, Hepingli
Dong Cheng District
Beijing 100013, Chiny
Tel.: (86) (10) 6428 2233
Faks: (86) (10) 6422 8586

© 2014 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki są własnością ich prawnych właścicieli.
Logo Emerson jest znakiem towarowym i serwisowym Emerson Electric Co. Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi Rosemount Inc.