

# Bezprzewodowy przetwornik temperatury Rosemount™ 648



Wireless**HART**



# Bezprzewodowy przetwornik temperatury Rosemount 648

Wersja sprzętowa 648	1
Wersja HART® urządzenia	4
Wersja zestawu instalacyjnego/DD urządzenia	Wersja urządzenia 4, wersja DD 1 lub wyższa

## UWAGA

Niniejsza instrukcja zawiera tylko podstawowe informacje o przetworniku bezprzewodowym Rosemount 648. Nie zawiera szczegółowych informacji na temat konfiguracji, diagnostyki, obsługi, konserwacji i wykrywania niesprawności lub instalacji. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648 (numer dokumentu 00809-0100-4648). Instrukcja obsługi i skrócona instrukcja instalacji dostępne są w Internecie pod adresem [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

## OSTRZEŻENIE

**Nieprzestrzeganie poniższych wytycznych dotyczących montażu może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.**

- Urządzenie mogą instalować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy.

**Wybuch może spowodować śmierć lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.**

- Przed podłączeniem komunikatora polowego w środowisku zagrożonym wybuchem należy się upewnić, że instalacja urządzeń została wykonana zgodnie z przyjętymi zasadami polowego okablowania iskrobezpiecznego lub niezapalnego.
- Sprawdzić, czy atmosfera, w której będzie pracował przetwornik, jest zgodna z właściwymi certyfikatami do pracy w obszarach zagrożonych.

**Wycieki medium procesowego mogą spowodować śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.**

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

**Porażenia elektryczne może być przyczyną śmierci lub zranienia pracowników obsługi.**

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

**Urządzenie spełnia wymagania części 15 norm FCC. Działanie tego urządzenia podlega następującym wymaganiom:**

- Urządzenie nie może powodować groźnych zakłóceń.
- Urządzenie musi przyjmować wszelkie odebrane zakłócenia, z uwzględnieniem zakłóceń, które mogą powodować niepożądane funkcjonowanie.
- Urządzenie musi być zainstalowane tak, aby odstęp między anteną a jakąkolwiek osobą był równy co najmniej 20 cm.
- Czarny moduł zasilania można wymieniać w obszarze niebezpiecznym. Rezystywność powierzchniowa czarnego modułu zasilania jest wyższa niż jeden gigaom; moduł należy prawidłowo zamontować w obudowie urządzenia bezprzewodowego. Podczas transportu na miejsce i z miejsca instalacji należy zachować ostrożność i zapobiegać gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.

## Spis treści

Komunikacja bezprzewodowa	4
Instalacja mechaniczna	7
Sprawdzenie poprawności działania	10
Dane techniczne	14
Atesty urządzenia	18

## UWAGA

**Warunki dostawy urządzeń bezprzewodowych: (akumulator litowy: czarny moduł zasilania, numer modelu 701PBKKF)**

Urządzenie jest dostarczane bez zainstalowanego czarnego modułu zasilania. Przed wysyłką urządzenia należy wyjąć czarny moduł zasilania.

Każdy czarny moduł zasilania zawiera dwa akumulatory litowe o wielkości „C”. Zasady transportu akumulatorów litowych są ustalane przez Departament Transportu Stanów Zjednoczonych oraz przez organizacje IATA (International Air Transport Association), ICAO (International Civil Aviation Organization) i ARD (European Ground Transportation of Dangerous Goods). Pełną odpowiedzialność za przestrzeganie tych oraz innych lokalnych przepisów podczas transportu ponosi nadawca. Przed wysłaniem towaru należy zapoznać się z aktualnym stanem prawnym i bieżącymi wymaganiami.

## 1.0 Komunikacja bezprzewodowa

### 1.1 Kolejność włączania zasilania

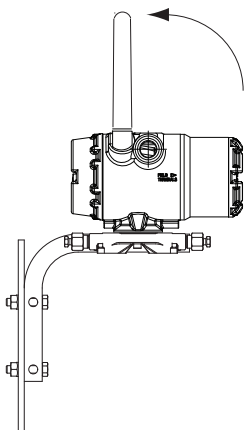
Przetwornik bezprzewodowy Rosemount 648 i wszystkie inne urządzenia bezprzewodowe należy instalować jedynie po zainstalowaniu inteligentnej bramy bezprzewodowej („bramy”) i sprawdzeniu poprawności jej działania. Urządzenia bezprzewodowe należy uruchamiać, począwszy od tego, które zostało zainstalowane najbliżej bramy. Umożliwia to łatwiejszą i szybszą instalację sieci. Aby nowe urządzenia szybciej przyłączyły się do sieci, należy w bramie aktywować funkcję Active Advertising (Aktywne rozgłaszanie). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi inteligentnej bramy bezprzewodowej (numer dokumentu 00809-0214-4420).

### 1.2 Pozycja anteny

W celu uzyskania niezakłóconej komunikacji z innymi urządzeniami antena powinna być ustawiona pionowo do góry lub do dołu i znajdować się w odległości co najmniej 1 m od dużych obiektów, budynków lub przewodzących powierzchni.

---

#### Ilustracja 1. Pozycja anteny



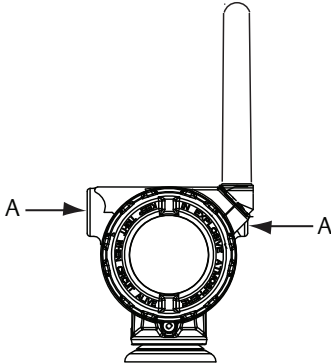
---

### 1.3 Przepust kablowy

Podczas instalacji należy się upewnić, że każdy przepust kablowy został zabezpieczony zaślepką rurową z gwintem pokrytym atestowanym smarem uszczelniającym lub zainstalowano osłonę kablową lub dławik kablowy z gwintem pokrytym właściwym smarem uszczelniającym.

---

## Ilustracja 2. Przepust kablowy



### A. Przepust kablowy

---

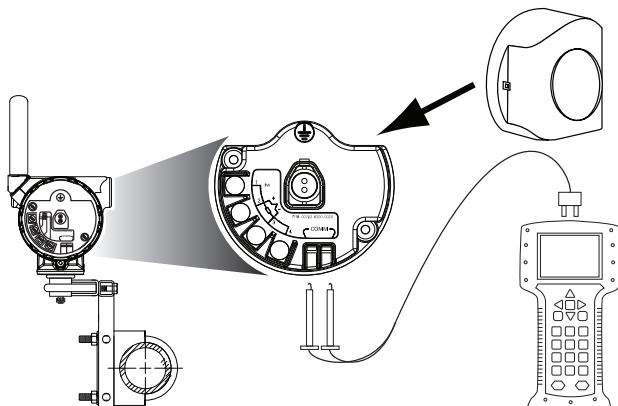
## 1.4 Podłączenie komunikatora polowego

Czarny moduł zasilania musi być zainstalowany w urządzeniu, aby była możliwa komunikacja między komunikatorem polowym a przetwornikiem bezprzewodowym Rosemount 648. Do komunikacji z bezprzewodowym przetwornikiem HART za pośrednictwem komunikatora polowego wymagany jest opis urządzeń (DD) dla przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648. Przetworniki bezprzewodowe Rosemount 648 wyposażone w technologię Rosemount X-well™ wymagają DD w wersji 648 Dev. 4 Rev. 1 lub wyższej, aby możliwe było wyświetlanie funkcji Rosemount X-well. Najnowszą wersję DD można znaleźć na stronie z oprogramowaniem i opisem urządzenia dla komunikatora polowego 475, dostępnej pod adresem:

[EmersonProcess.com/en-US/brands/FieldCommunicator/475FC/Pages/SysSoftDDs.aspx](https://EmersonProcess.com/en-US/brands/FieldCommunicator/475FC/Pages/SysSoftDDs.aspx)

Sposób podłączenia komunikatora polowego do przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648 przedstawia *ilustracja 3* na następnej stronie.

---

**Ilustracja 3. Sposób podłączenia komunikatora polowego**

## 2.0 Instalacja mechaniczna

Przetwornik bezprzewodowy Rosemount 648 może być zainstalowany w dwóch konfiguracjach:

- Montaż bezpośredni, w którym czujnik jest podłączony bezpośrednio do przepustu w obudowie przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648.
- Montaż zdalny, w którym czujnik jest montowany poza obudowę przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648, a następnie podłączany do przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648 przez przepust.

Należy wybrać procedurę instalacji, która odpowiada sposobowi montażu.

### 2.1 Montaż bezpośredni

Montaż bezpośredniego nie należy stosować, jeśli jest używana złączka Swagelok®.

1. Zainstalować czujnik zgodnie ze standardowymi procedurami instalacji, używając atestowanego uszczelniacza do gwintów we wszystkich połączeniach.
2. Zamocować obudowę przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648 do czujnika, wykorzystując gwintowany przepust kablowy.
3. Podłączyć okablowanie czujnika do zacisków, jak pokazano na schemacie okablowania.
4. Podłączyć czarny moduł zasilania.

---

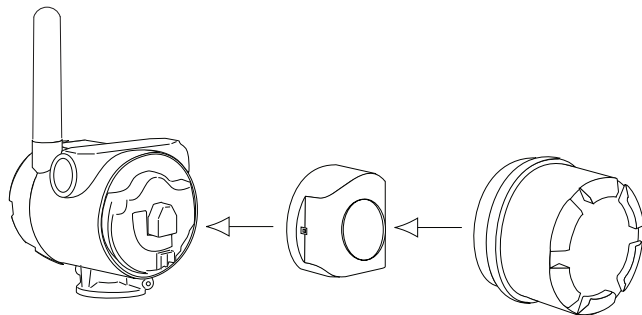
#### Uwaga

Urządzenia bezprzewodowe należy uruchamiać, począwszy od tego, które zostało zainstalowane najbliżej inteligentnej bramy bezprzewodowej. Umożliwia to łatwiejszą i szybszą instalację sieci.

---

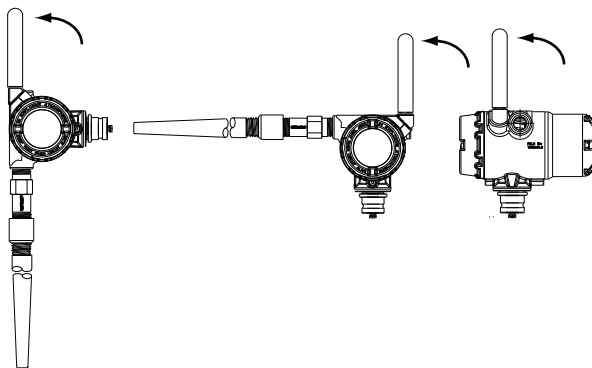
---

#### Ilustracja 4. Instalowanie pokryw obudowy części elektronicznej — montaż bezpośredni



5. Zamknąć pokrywę obudowy i dokręcić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa. Należy zawsze zapewnić szczelność połączenia pokrywy z obudową części elektronicznej, co gwarantuje dokręcenie pokrywy do uzyskania kontaktu metal-metal. Nie należy jednak dokręcać pokrywy zbyt mocno.
6. Antenę należy ustawić **pionowo** do góry lub do dołu. W celu uzyskania niezakłóconej komunikacji z innymi urządzeniami, antena powinna znajdować się w odległości co najmniej 1 m od dużych obiektów lub budynków.

**Ilustracja 5. Możliwe położenia anteny — montaż bezpośredni**



## 2.2 Montaż zdalny

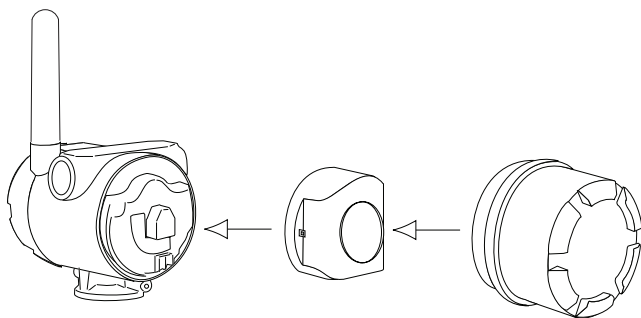
1. Zainstalować czujnik zgodnie ze standardowymi procedurami instalacji, używając atestowanego uszczelnacza do gwintów we wszystkich połączeniach.
2. Poprowadzić okablowanie (i osłony kablowe, jeśli to konieczne) od czujnika do przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648.
3. Przeciągnąć kabel przez gwintowany przepust kablowy przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648.
4. Podłączyć okablowanie czujnika do zacisków, jak pokazano na schemacie okablowania.
5. Podłączyć czarny moduł zasilania.

### Uwaga

Urządzenia bezprzewodowe należy uruchamiać, poczynwszy od tego, które zostało zainstalowane najbliżej bramy bezprzewodowej. Umożliwia to łatwiejszą i szybszą instalację sieci.

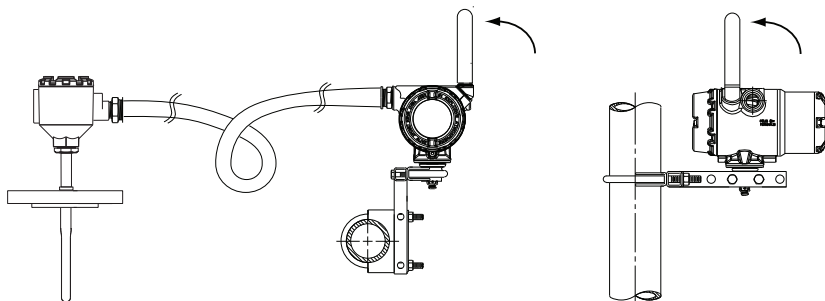


### Ilustracja 6. Instalowanie pokryw obudowy części elektronicznej — montaż zdalny



6. Zamknąć pokrywę obudowy i dokręcić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa. Należy zawsze zapewnić szczelność połączenia pokrywki z obudową części elektronicznej, co gwarantuje dokręcenie pokrywki do uzyskania kontaktu metal-metal. Nie należy jednak dokręcać pokrywki zbyt mocno.
7. Antenę należy ustawić **pionowo** do góry lub do dołu. W celu uzyskania niezakłóconej komunikacji z innymi urządzeniami antena powinna znajdować się w odległości co najmniej 1 m od dużych obiektów lub budynków.

### Ilustracja 7. Możliwe położenia anteny — montaż zdalny



## 2.3 Instalacja z zastosowaniem technologii Rosemount X-well

Technologia Rosemount X-well jest dostępna wyłącznie w przypadku fabrycznie złożonego kompletnego rozwiązania do pomiaru punktowego, obejmującego przetwornik bezprzewodowy Rosemount 648 i czujnik w objętej rurowej 0085. Aby technologia Rosemount X-well działała poprawnie, należy używać wyłącznie fabrycznie dostarczonego i zmontowanego czujnika w objętej rurowej.

Na ogół należy przestrzegać najlepszych praktyk instalowania czujnika w obiegu rurowej (patrz instrukcja obsługi czujnika w obiegu rurowej Rosemount, numer dokumentu 00809-0100-4952) z uwzględnieniem poniższych wymagań dotyczących technologii Rosemount X-well:

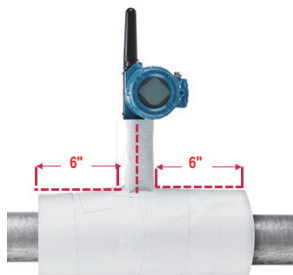
1. Poprawne działanie technologii Rosemount X-well wymaga bezpośredniego montażu przetwornika na czujniku w obiegu rurowej.
2. Główkę przetwornika należy umieścić z dala od dynamicznych zewnętrznych źródeł ciepła, takich jak kocioł.
3. Wokół zespołu obejmy czujnika i przedłużenia czujnika (aż do główki przetwornika) należy założyć izolację termiczną (o minimalnej grubości 1/2 cala), aby zapobiec utracie ciepła. Po każdej stronie czujnika w obiegu rurowej założyć izolację termiczną na odcinku o długości co najmniej 15 cm. Należy zwrócić uwagę, aby szczeliny powietrzne między izolacją a rurą były jak najmniejsze. Patrz [ilustracja 8 na stronie 10](#).

### Uwaga

NIE umieszczać izolacji na główce przetwornika.

4. Mimo że jest on fabrycznie dostarczany w takim stanie, upewnij się, że rezystancyjny czujnik temperatury w obiegu rurowej jest zmontowany w konfiguracji 3-przewodowej. Więcej informacji zawiera [ilustracja 11](#).

### Ilustracja 8. Schemat instalacji przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648 z technologią Rosemount X-well







## 3.0 Sprawdzenie poprawności działania

Poprawność działania przetwornika można sprawdzić na cztery sposoby: w przetworniku (z wykorzystaniem wyświetlacza LCD), przy użyciu komunikatora polowego, w bramie (z wykorzystaniem zintegrowanego serwera www inteligentnej bramy bezprzewodowej) lub przy użyciu pakietu oprogramowania AMS™ Wireless Suite lub menedżera urządzeń AMS Device Manager.

### 3.1 Wyświetlacz LCD

W czasie normalnej pracy na wyświetlaczu LCD przedstawiana jest wartość głównej zmiennej procesowej (PV) aktualizowana z wybraną częstotliwością. Informacje o kodach błędów i komunikatach przedstawianych na wyświetlaczu LCD można znaleźć w instrukcji obsługi przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648 (numer dokumentu 00809-0100-4648). Nacisnąć przycisk **Diagnostic** (Diagnostyka), aby wyświetlić ekrany *TAG* (Oznaczenie projektowe), *Device ID* (Identyfikator urządzenia), *Network ID* (Identyfikator sieci), *Network Join Status* (Stan przyłączenia do sieci) i *Device Status* (Stan urządzenia).

Wyszukiwanie sieci	Przyłączanie urządzenia do sieci	Połączono z jednym elementem nadrzędnym	Połączono z dwoma elementami nadrzędnymi
			

### 3.2 Komunikator polowy

Do komunikacji z bezprzewodowym przetwornikiem HART za pośrednictwem komunikatora polowego wymagany jest opis urządzeń (DD) dla przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648. Przetworniki bezprzewodowe Rosemount 648 wyposażone w technologię Rosemount X-well wymagają DD w wersji 648 Dev. 4 Rev. 1 lub wyższej, aby możliwe było wyświetlanie funkcji Rosemount X-well. Najnowszą wersję DD można znaleźć na stronie z oprogramowaniem i opisem urządzenia dla komunikatora polowego 475, dostępnej pod adresem:

[EmersonProcess.com/en-US/brands/FieldCommunicator/475FC/Pages/SysSoftDDs.aspx](http://EmersonProcess.com/en-US/brands/FieldCommunicator/475FC/Pages/SysSoftDDs.aspx)

Stan komunikacji w urządzeniu bezprzewodowym można zweryfikować korzystając z następującego skrótu klawiszowego.

**Tabela 1. Skróty klawiszowe dla bezprzewodowego przetwornika Rosemount 648**

Funkcja	Skrót klawiszowy	Elementy menu
Komunikacja	3, 4	Comm (Komunikacja), Join Mode (Tryb przyłączenia), Neighbor Count (Liczba sąsiadów), Advertisement Count (Liczba rozgłoszeń), Join Attempts (Próby przyłączenia)

### 3.3 Inteligentna brama bezprzewodowa

Jeśli przetwornik bezprzewodowy Rosemount 648 został skonfigurowany z wykorzystaniem identyfikatora sieci (Network ID) i klucza przyłączenia (Join Key), to po upływie pewnego czasu potrzebnego do odpytania sieci, przetwornik zostanie do niej przyłączony. Aby sprawdzić poprawność działania i połączeń urządzenia za pomocą sieciowego interfejsu użytkownika inteligentnej bramy bezprzewodowej, należy przejść do strony Devices (Urządzenia). Na stronie tej wyświetlane są także: oznaczenie projektowe przetwornika, zmienne PV, SV, TV, QV i godzina ostatniej aktualizacji. Informacje na temat terminologii, pól użytkownika i parametrów stosowanych w sieciowym interfejsie użytkownika inteligentnej bramy bezprzewodowej można znaleźć w dokumencie o numerze 00809-1600-4420.

#### Uwaga

Czas wymagany do przyłączenia nowych urządzeń do sieci zależy od liczby przyłączanych urządzeń oraz liczby urządzeń w bieżącej sieci. Przyłączenie jednego urządzenia do istniejącej sieci zawierającej wiele urządzeń może potrwać nawet pięć minut. Przyłączenie wielu nowych urządzeń do istniejącej sieci może potrwać nawet 60 minut.

#### Uwaga

Włączenie alarmu natychmiast po przyłączeniu urządzenia do sieci wynika najczęściej z konfiguracji czujnika. Sprawdzić podłączenie czujnika (patrz „Okablowanie czujnika” na stronie 14) i konfigurację czujnika (patrz tabela 3 na stronie 16).

### Ilustracja 9. Nastawy parametrów sieciowych inteligentnej bramy bezprzewodowej

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway' web interface. At the top, there are navigation tabs: 'Home', 'Devices', and 'System Settings'. Below the navigation, there are several status indicators: 'All Devices 3', 'Live 3', 'Unreachable 0', and 'Power Module Low 0'. The main content area is titled 'Devices' and contains a table with the following data:

Name	PV	SV	TV	QV	Last Update
248X-100584	0.37 DegC	NaN	22.25 DegC	3.64 V	09/23/15 14:57:23
648X-201608	913.04 DegC	NaN	23.5 DegC	7.2 V	09/23/15 14:57:13
848TX-302120	0.92 mV	23.23 DegC	23.23 DegC	23.25 DegC	09/23/15 14:57:13

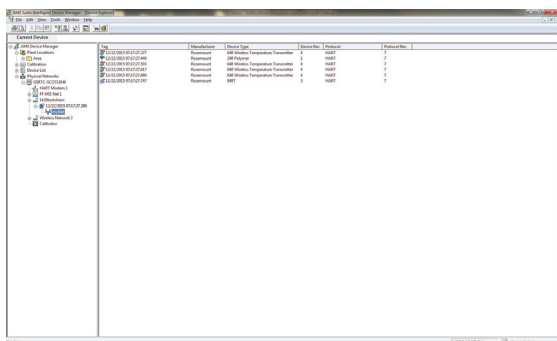
At the bottom of the interface, there is a footer with the Emerson logo and the text 'EMERSON Smart Wireless Gateway', 'HOME DEVICES SYSTEM SETTINGS ABOUT HELP', 'Feedback Terms Of Use', and '© 2015 Emerson Device Co. All Rights Reserved. Confidential & Proprietary'.

## 3.4 Konfigurator sieci bezprzewodowej AMS

Do komunikacji z bezprzewodowym przetwornikiem HART za pośrednictwem menedżera urządzeń AMS Device Manager wymagany jest opis urządzeń (DD) dla przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648. Przetworniki bezprzewodowe Rosemount 648 wyposażone w technologię Rosemount X-well wymagają DD w wersji 648 Dev. 4 Rev. 1 lub wyższej, aby możliwe było wyświetlanie funkcji Rosemount X-well. Najnowszą wersję DD można znaleźć na stronie Emerson Process Management Easy Upgrade, dostępnej pod adresem:

[EmersonProcess.com/en-us/documentation/deviceinstallkits/pages/deviceinstallkitsearch.aspx](http://EmersonProcess.com/en-us/documentation/deviceinstallkits/pages/deviceinstallkitsearch.aspx).

### Ilustracja 10. Okno eksploratora konfiguratora sieci bezprzewodowej AMS



## 3.5 Wykrywanie niesprawności

Jeśli nie następuje przyłączenie urządzenia do sieci po włączeniu zasilania, należy sprawdzić poprawność konfiguracji parametrów Network ID (Identyfikator sieci) i Join Key (Klucz przyłączenia) oraz sprawdzić, czy została włączona funkcja Active Advertising (Aktywne rozgłaszanie) w inteligentnej bramie bezprzewodowej. Identyfikator sieci i klucz przyłączenia w urządzeniu muszą być zgodne z identyfikatorem sieci i kluczem przyłączenia w bramie.

Identyfikator sieci i klucz przyłączenia można odczytać na stronie serwera [www.emerson.com](http://www.emerson.com) inteligentnej bramy bezprzewodowej: *Setup > Networks > Settings* (Konfiguracja > Sieci > Ustawienia) (patrz [ilustracja 9 na stronie 12](#)). Identyfikator sieci i klucz przyłączenia można zmienić w urządzeniu bezprzewodowym przy użyciu następującego skrótu klawiszowego.

**Tabela 2. Skróty klawiszowe konfiguracji bezprzewodowej**

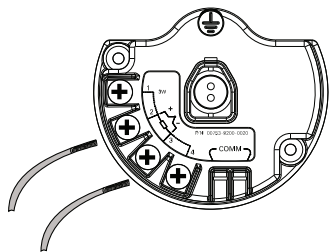
Funkcja	Skrót klawiszowy	Elementy menu
Wireless Configuration (Konfiguracja łączności bezprzewodowej)	2, 2, 1	Network ID (Identyfikator sieci), Join to Network (Przyłączenie do sieci), Broadcast Info (Informacja rozgłaszana)

## 4.0 Dane techniczne

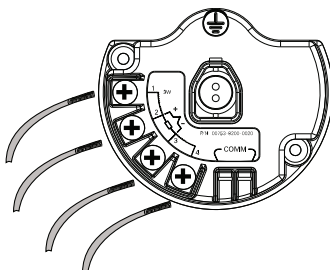
Przetwornik bezprzewodowy 648 może współpracować z różnymi typami czujników rezystancyjnych i termoelektrycznych. **Ilustracja 11** przedstawia prawidłowe podłączenie do zacisków czujnika w przetworniku. **Ilustracja 12, 13** oraz **14** przedstawiają konfiguracje przewodów dla czujników Rosemount. W celu prawidłowego podłączenia czujnika należy przewody czujnika umieścić we właściwych zaciskach i dokręcić śruby.

### Ilustracja 11. Okablowanie czujnika

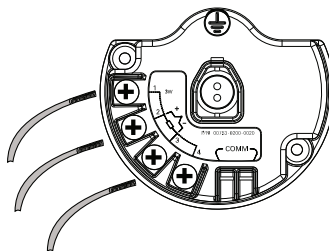
Czujnik termoelektryczny, sygnał mV



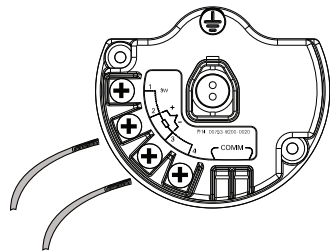
4-przewodowy czujnik rezystancyjny i sygnał  $\Omega$



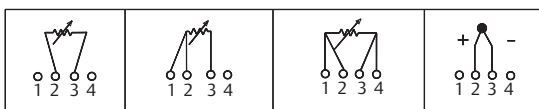
3-przewodowy czujnik rezystancyjny i sygnał  $\Omega$



2-przewodowy czujnik rezystancyjny i sygnał  $\Omega$



Schemat podłączenia czujnika do przetwornika bezprzewodowego Rosemount 648



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 mV

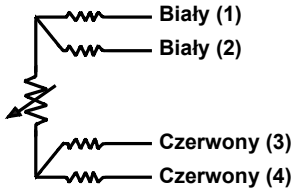
Firma Emerson Process Management stosuje czujniki 4-przewodowe jako jednoelementowe czujniki rezystancyjne. Możliwe jest zastosowanie tego typu czujników w konfiguracji 3-przewodowej, pozostawiając jeden przewód niepodłączony i zaizolowany taśmą izolacyjną.

**Uwaga**

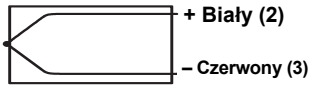
Aby umożliwić komunikację z komunikatorem polowym, przetwornik musi być zasilany przez czarny moduł zasilania.

**Ilustracja 12. Konfiguracja przewodów w czujnikach z serii 65, 68, 78 i 58C**

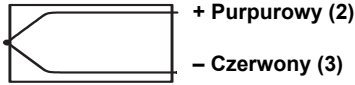
Pojedynczy czujnik


**Ilustracja 13. Schemat podłączenia czujników termoelektrycznych z serii 183**

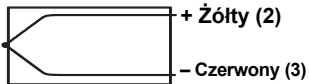
Typ J



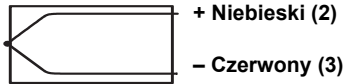
Typ E



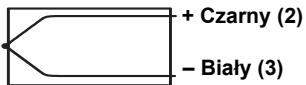
Typ K



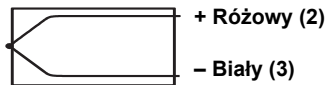
Typ T


**Ilustracja 14. Schemat podłączenia czujników termoelektrycznych z serii 185**

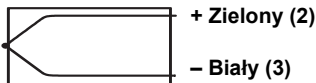
Typ J



Typ N



Typ K



**Uwaga**

Przedstawione na poprzedniej stronie schematy okablowania dotyczą wyłącznie czujników firmy Rosemount.

Tabela 3 zawiera skróty klawiszowe dla często używanych funkcji przetwornika.

**Tabela 3. Skróty klawiszowe dla bezprzewodowego przetwornika Rosemount 648**

Funkcja	Skrót klawiszowy	Elementy menu
Device Information (Informacje o urządzeniu)	2, 2, 7	Tag (Oznaczenie projektowe), Long Tag (Długie oznaczenie projektowe), Descriptor (Opis), Message (Komunikat), Date (Data)
Guided Setup (Kreator konfiguracji)	2, 1	Configure Sensor (Konfiguracja czujnika), Join to Network (Przyłączenie do sieci), Config Advance Broadcasting (Konfiguracja rozgłaszania), Calibrate Sensor (Kalibracja czujnika)
Manual Setup (Konfiguracja ręczna)	2, 2	Wireless (Sieć bezprzewodowa), Sensor (Czujnik), Display (Wyświetlacz), HART, Device Temperature (Temperatura urządzenia), Terminal Temp (Temperatura zacisków), Device Information (Informacje o urządzeniu), Power (Zasilanie), Security (Zabezpieczenie)
Wireless Configuration (Konfiguracja łączności bezprzewodowej)	2, 2, 1	Network ID (Identyfikator sieci), Join to Network (Przyłączenie do sieci), Broadcast Info (Informacja rozgłaszana)
Sensor Configuration (Konfiguracja czujnika)	2, 2, 2, 5	Type (Typ), Connection (Połączenie), Units (Jednostki), Serial Number (Numer seryjny), Transmitter-Sensor Matching (Dopasowanie przetwornika i czujnika), RMT X-well Setup (Konfiguracja funkcji Rosemount X-well)
Sensor Calibration (Kalibracja czujnika)	3, 5, 2	Sensor Value (Wartość czujnika), Sensor Status (Stan czujnika), Current Lower Trim (Kalibracja cyfrowa aktualnej dolnej wartości granicznej), Current Upper Trim (Kalibracja cyfrowa aktualnej górnej wartości granicznej), RTD 2 Wire Offset (Przesunięcie poziomu stałego dla czujnika rezystancyjnego 2-przewodowego), Lower Sensor Trim (Kalibracja cyfrowa dolnej wartości granicznej), Upper Sensor Trim (Kalibracja cyfrowa górnej wartości granicznej), Device variable trim reset (Reset kalibracji cyfrowej zmiennych urządzenia)



## 5.0 Wymiana modułu zasilania

Przewidywany okres eksploatacji czarnego modułu zasilania wynosi 10 lat w warunkach referencyjnych.<sup>(1)</sup>

Gdy wymagana będzie wymiana modułu, należy przeprowadzić poniższą procedurę.

1. Zdemontować pokrywę i moduł.
2. Założyć nowy moduł (numer części 701PBKKF) i pokrywę.
3. Dokręcić zgodnie z wymaganiami i sprawdzić poprawność działania.

## 5.1 Warunki obsługi

Czarny moduł zasilania dostarczany z urządzeniem bezprzewodowym zawiera dwa akumulatory litowe chlorkowo-tionylowe typu „C” (czarny moduł zasilania, numer modelu 701PBKKF). Każdy akumulator zawiera ok. 5,0 g litu. W standardowych warunkach akumulatory są szczelnie zamknięte i nie stanowią zagrożenia, chyba że nastąpi ich uszkodzenie. Nie należy dopuścić do ich uszkodzenia termicznego, elektrycznego lub mechanicznego.

Należy chronić styki, aby nie dopuścić do ich zwarcia i rozładowania modułu.

Czarne moduły zasilania należy składować w czystym i suchym miejscu.

Aby uzyskać maksymalnie długi czas eksploatacji czarnego modułu zasilania, temperatura składowania nie powinna przekraczać 30 °C.

---

### Uwaga

Stale wystawianie na działanie granicznych temperatur otoczenia równych -40 °C lub 85 °C może doprowadzić do skrócenia wskazanego okresu eksploatacji o nie więcej niż 20 procent.

---

Zachować ostrożność podczas przenoszenia czarnego modułu zasilania — może on ulec uszkodzeniu wskutek upadku z wysokości większej od 6 m.



Akumulator stanowi zagrożenie, nawet wówczas, gdy ogniwa są rozładowane.

## 5.2 Wymagania środowiskowe

Tak jak w przypadku wszystkich akumulatorów, prawidłowe zarządzanie zużytymi akumulatorami jest regulowane przez lokalne normy ochrony środowiska. Jeśli nie obowiązują specjalne wymagania, recykling urządzeń musi być wykonany przez profesjonalne firmy recyklingowe. Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie danych bezpieczeństwa materiałów.

## 5.3 Warunki dostawy

Urządzenie jest dostarczane bez zainstalowanego czarnego modułu zasilania. Przed wysyłką urządzenia należy wyjąć moduł.

1. Warunki referencyjne: 21 °C, przesyłanie danych raz na minutę i przekierowywanie danych do trzech innych urządzeń sieciowych.

## 6.0 Atesty urzędzenia

Wersja 2.1

### 6.1 Informacje o dyrektywach europejskich

Kopia Deklaracji zgodności WE znajduje się na końcu niniejszej skróconej instrukcji obsługi. Najnowszą wersję Deklaracji zgodności WE można znaleźć na stronie [www.EmersonProcess.com/Rosemount](http://www.EmersonProcess.com/Rosemount).

### 6.2 Zgodność z przepisami telekomunikacyjnymi

Wszystkie urządzenia bezprzewodowe wymagają certyfikatu potwierdzającego zgodność z przepisami regulującymi wykorzystanie fal radiowych. Niemal wszystkie kraje wymagają takich atestów.

Firma Emerson Process Management współpracuje z urzędami na całym świecie w celu zapewnienia pełnej zgodności i usunięcia ryzyka łamania krajowych dyrektyw lub przepisów regulujących pracę urządzeń bezprzewodowych.

### 6.3 FCC i IC

Urządzenie spełnia wymagania części 15 norm FCC. Działanie tego urządzenia podlega następującym wymaganiom: Urządzenie nie może powodować groźnych zakłóceń. Urządzenie musi akceptować wszystkie odbierane zakłócenia, łącznie z zakłóceniami powodującymi niepożądane działanie. Urządzenie musi być zainstalowane tak, aby zapewnić minimalną 20 cm odległość anteny od pracowników.

### 6.4 Atesty do pracy w obszarach bezpiecznych

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 amerykańską agencję Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### 6.5 Instalacja w Ameryce Północnej

Amerykańskie normy elektryczne (National Electrical Code — NEC) i kanadyjskie (Canadian Electrical Code — CEC) zezwalają na użycie urządzeń z oznaczeniem europejskim stref w strefach amerykańskich i na odwrót. Oznaczenia muszą być właściwe do klasyfikacji obszaru, rodzaju gazu i klasy temperaturowej. Informacje te są jasno określone we właściwych normach.

#### USA

**15** Amerykańskie atesty iskrobezpieczeństwa (IS), niezapalności (NI) i niezapalności pyłów (DIP)

Certyfikat: FM 3027705

Normy: FM Class 3600 — 2011, FM Class 3610 — 2010,

FM Class 3611 — 2004,

FM Class 3810 — 2005, ANSI/NEMA 250 — 2003,

ANSI/ISA-60079-0 — 2009, ANSI/ISA-60079-11 — 2009

Oznaczenia: Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy 1, A, B, C, D; w klasie II, strefa 1, grupy E, F, G; w klasie III, T4/T5;  
 w klasie 1, strefa 0 AEx ia IIC T4/T5; niezapalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, D T4/T5;  
 T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$ ); T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +40\text{ °C}$ ), jeśli zainstalowano zgodnie ze schematem Rosemount 00648-1000;  
 niezapalność pyłów w klasie II, strefa 1, grupy E, F, G; w klasie III, T5;  
 T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +85\text{ °C}$ ); typ 4X; IP66

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

1. Obudowa przetwornika 648 zawiera aluminium i może stanowić potencjalne źródło zapłonu w przypadku uderzenia lub tarcia. Podczas instalacji i użytkowania należy zachować szczególną ostrożność, aby chronić go przed uderzeniem i tarciami.
2. Rezystywność powierzchniowa anteny ma wartość powyżej 1 GΩ. Dlatego anteny nie wolno wycierać ani czyścić przy użyciu rozpuszczalnika bądź suchej ściarki, aby nie dopuścić do gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.
3. Do stosowania wyłącznie z modułem akumulatorów 701PBKKF lub Rosemount 753-9220-XXXX SmartPower.

Parametry zacisków czujnika
$U_o = 6,6\text{ V}$
$I_o = 26,2\text{ mA}$
$P_o = 42,6\text{ mW}$
$C_o = 23,8\text{ }\mu\text{F}$
$L_o = 50\text{ mH}$

**N5** Amerykańskie atesty niezapalności (NI) i niezapalności pyłów (DIP)

Certyfikat: FM 3027705

Normy: FM Class 3600 — 2011, FM Class 3611 — 2004,  
 FM Class 3810 — 2005, ANSI/NEMA 250 — 2003

Oznaczenia: Niezapalność w klasie I, strefa 2, grupy A, B, C, D T4/T5;

T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$ ),

T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +40\text{ °C}$ ); niezapalność pyłów w klasie II,  
 strefa 1, grupy E, F, G; w klasie III, T5;

T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +85\text{ °C}$ ); typ 4X; IP66/67

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

1. Do stosowania wyłącznie z modułem akumulatorów 701PBKKF lub Rosemount 753-9220-XXXX SmartPower.

## Kanada

### 16 Atest iskrobezpieczeństwa wydawany w Kanadzie

Certyfikat: CSA 1143113

Normy: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CAN/CSA C22.2 No. 94-M91,  
CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CSA Std C22.2 No. 157-92,  
CSA Std C22.2 No. 60529:05

Oznaczenia: Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D T3C;  
klasa 1, strefa 0, IIC, T3C; jeśli podłączono zgodnie ze schematem  
Rosemount 00648-1020; typ 4X


Parametry zacisków czujnika
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 26,2 \text{ mA}$
$P_o = 42,6 \text{ mW}$
$C_o = 23,8 \text{ }\mu\text{F}$
$L_o = 50 \text{ mH}$

## Europa

### 11 Atest iskrobezpieczeństwa ATEX

Certyfikat: Baseefa07ATEX0011X

Normy: IEC 60079-0: 2011, EN 60079-11: 2012

Oznaczenia:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T<sub>otoczenia</sub> ≤ +70 °C)  
Ex ia IIC T5 Ga, T5 (-60 °C ≤ T<sub>otoczenia</sub> ≤ +40 °C)

Do stosowania wyłącznie z modułem zasilania Rosemount  
SmartPower™ numer 753-9220-0001 lub modułem zasilania Emerson  
SmartPower numer 701PBKKF.

Parametry zacisków czujnika
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 26,2 \text{ mA}$
$P_o = 42,6 \text{ mW}$
$C_o = 11 \text{ }\mu\text{F}$
$L_o = 25 \text{ mH}$


#### **Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):**

1. Rezystywność powierzchniowa anteny ma wartość powyżej 1 GΩ. Dlatego anteny nie wolno wycierać ani czyścić przy użyciu rozpuszczalnika bądź suchej ścierki, aby nie dopuścić do gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.

### NM Atest iskrobezpieczeństwa ATEX do kopalni

Certyfikat: Baseefa07ATEX0011X

Normy: IEC 60079-0: 2011, EN 60079-11: 2012

Oznaczenia:  I M 1 Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T<sub>otoczenia</sub> ≤ +70 °C)

#### **Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):**

1. Rezystywność powierzchniowa anteny ma wartość powyżej 1 GΩ. Dlatego anteny nie wolno wycierać ani czyścić przy użyciu rozpuszczalnika bądź suchej ścierki, aby nie dopuścić do gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.

## Atesty międzynarodowe

### I7 Atest iskrobezpieczeństwa IECEX

Certyfikat: IECEX BAS 07.0007X

Normy: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011;

Oznaczenia: Ex ia IIC T4 Ga, T4 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$ )

Ex ia IIC T5 Ga, T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +40\text{ °C}$ )

Parametry zacisków czujnika
$U_o = 6,6\text{ V}$
$I_o = 26,2\text{ mA}$
$P_o = 42,6\text{ mW}$
$C_o = 11\text{ }\mu\text{F}$
$L_o = 25\text{ mH}$

### Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Rezystywność powierzchniowa anteny ma wartość powyżej  $1\text{ G}\Omega$ . Dlatego anteny nie wolno wycierać ani czyścić przy użyciu rozpuszczalnika bądź suchej ściarki, aby nie dopuścić do gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.
2. Moduł zasilania 701PBKKF można wymieniać w obszarze niebezpiecznym. Moduły zasilania mają rezystancję powierzchniową większą niż  $1\text{ G}\Omega$  i muszą być prawidłowo zainstalowane w obudowie urządzenia bezprzewodowego. Podczas transportu na miejsce i z miejsca instalacji należy zachować ostrożność i zapobiegać gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.
3. Obudowa 648 jest wykonana ze stopu aluminium i pokryta zabezpieczającą farbą poliuretanową. Jednakże należy zachować ostrożność i zabezpieczyć przed uderzeniami lub ścieraniem, jeśli przetwornik zainstalowany jest w strefie 0.

## Brazylia

### I2 Atest iskrobezpieczeństwa INMETRO

Certyfikat: UL-BR 15.0140X

Normy: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011,

ABNT NBR IEC 60079-11:2009

Oznaczenia: Ex ia IIC T4 Ga, T4 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$ ),

T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +40\text{ °C}$ ); IP66

### Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):

1. Informacje na temat warunków specjalnych zawiera certyfikat.

## Chiny

### I3 Atest iskrobezpieczeństwa wydawany w Chinach

Certyfikat: GYJ11.1706X

Normy: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Oznaczenia: Ex ia IIC T4/T5 Ga

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia
T4	$-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +70\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_{\text{otoczenia}} \leq +45\text{ °C}$

Parametry zacisków czujnika
$U_o = 6,6 \text{ V}$
$I_o = 26,2 \text{ mA}$
$P_o = 42,6 \text{ mW}$
$C_o = 11 \text{ }\mu\text{F}$
$L_o = 25 \text{ mH}$

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

1. Informacje na temat warunków specjalnych zawiera certyfikat.

**Japonia****I4** Atest iskrobezpieczeństwa TIIS

Certyfikat: TC18638

Oznaczenia: Ex ia IIC T4 (-20 ~ +60 °C)

**EAC – Białoruś, Kazachstan, Rosja****IM** Atest obowiązujący na terenie Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej

Certyfikat: RU C-US.Gb05.B.00289

Oznaczenia: 0Ex ia IIC T4/T5 X, T4 (-60 °C ≤ T<sub>otoczenia</sub> ≤ +70 °C) /  
T5 (-60 °C ≤ T<sub>otoczenia</sub> ≤ +40 °C)**Specjalne warunki bezpiecznego stosowania (X):**

1. Informacje na temat warunków specjalnych zawiera certyfikat.

**Atesty łączone****KQ** Połączenie atestów I1, I5 i I6

**Ilustracja 15. Deklaracja zgodności przetwornika bezprzewodowego  
Rosemount 648**



**EU Declaration of Conformity**



No: RMD 1065 Rev. K

We,

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

declare under our sole responsibility that the product,

**Rosemount™ 648 Wireless Temperature Transmitter**

manufactured by,

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

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union 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 Union notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

Vice President of Global Quality

(function name - printed)

Chris LaPoint

(name - printed)

1-Feb-19; Shakopee, MN USA

(date of issue & place)



# EU Declaration of Conformity

No: RMD 1065 Rev. K



## EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards:  
EN 61326-1: 2013  
EN 61326-2-3: 2013

## Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

Harmonized Standards:  
EN 300 328 V2.1.1  
EN 301 489-1 V2.2.0  
EN 301 489-17: V3.2.0  
EN 61010-1: 2010  
EN 62311: 2008

## ATEX Directive (2014/34/EU)

### Baseefa07ATEX0011X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G  
Ex ia IIC T4/T5 Ga

Equipment Group I, Category 1 M  
Ex ia I Ma

Harmonized Standards:  
EN 60079-0: 2012+A11: 2013  
EN 60079-11: 2012

## ATEX Notified Body & ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland





## Deklaracja zgodności UE

Nr: RMD 1065 wersja K

Firma

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

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

### **Bezprzewodowy przetwornik temperatury Rosemount™ 648**

wyprodukowany przez firmę

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

którego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodny z wymogami Dyrektyw Unii Europejskiej, w tym z ostatnimi poprawkami, zgodnie z załączonym wykazem.

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

(podpis)

**Chris LaPoint**  
(imię i nazwisko czytelnie)

Wiceprezes ds. jakości  
(stanowisko czytelnie)

2019-02-01; Shakopee, MN Stany Zjednoczone  
(data i miejsce wydania)



## Deklaracja zgodności UE

Nr: RMD 1065 wersja K

### Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE)

Normy zharmonizowane:  
EN 61326-1: 2013  
EN 61326-2-3: 2013

### Dyrektywa dotycząca urządzeń radiowych (RED) (2014/53/UE)

Normy zharmonizowane:  
EN 300 328 V2.1.1  
EN 301 489-1 V2.2.0  
EN 301 489-17: V3.2.0  
EN 61010-1: 2010  
EN 62311: 2008

### Dyrektywa ATEX (2014/34/UE)

#### Certyfikat iskrobezpieczeństwa – Baseefa07ATEX0011X

Urządzenie grupy II, kategoria 1 G

Ex ia IIC T4/T5 Ga

Urządzenie grupy I, kategoria 1 M

Ex ia I Ma

Normy zharmonizowane:

EN 60079-0: 2012+A11: 2013  
EN 60079-11: 2012

### Jednostka notyfikowana ATEX i jednostka notyfikowana ATEX wystawiająca certyfikaty jakości

SGS FIMCO OY [numer w wykazie jednostek notyfikowanych: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finlandia



### Centrala światowa

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Blvd. Shakopee,  
MN 55379, USA

+1.800.999 9307 lub +1.952.906 8888  
+1 952 949 7001  
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### North America Regional Office

Emerson Automation Solutions  
8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, USA

+1.800.999 9307 lub +1.952.906 8888  
+1 952 949 7001  
RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Latin America Regional Office

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, USA

+1 954 846 5030  
+1 954 846 5121  
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Europe Regional Office

Emerson Automation Solutions Europe GmbH  
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar  
Szwajcaria

+41 (0) 41 768 6111  
+41 (0) 41 768 6300  
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Asia Pacific Regional Office

Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461

+65 6777 8211  
+65 6777 0947  
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Middle East and Africa Regional Office

Emerson Automation Solutions  
Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubaj, Zjednoczone Emiraty Arabskie

+971 4 8118100  
+971 4 8865465  
RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Automation Solutions Sp. z o.o.  
ul. Szturmowa 2a  
02-678 Warszawa  
Polska

+48 22 45 89 200  
+48 22 45 89 231  
info.pl@emerson.com  
www.emerson.com



Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions



Twitter.com/Rosemount\_News



Facebook.com/Rosemount



Youtube.com/user/RosemountMeasurement



Google.com/+RosemountMeasurement

Warunki sprzedaży można znaleźć na stronie

[Emerson.com/Terms-of-Use.aspx](https://www.emerson.com/Terms-of-Use.aspx)

Logo Emerson jest znakiem towarowym i usługowym firmy Emerson Electric Co.

AMS, SmartPower, X-well, Rosemount i logo Rosemount są znakami towarowymi firmy Emerson Process Management. HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy FieldComm Group.

Swagelok jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Swagelok Company.

Pozostałe znaki są własnością ich prawnych właścicieli.

© 2019 Emerson. Wszelkie prawa zastrzeżone.