

Rosemount™ 648 Wireless 온도 트랜스미터

- Rosemount X-well™ 기술 사용



WirelessHART

Rosemount 648 Wireless 온도 트랜스미터

Rosemount 648 하드웨어 개정판	1
HART® 장치 개정판	4
장치 설치 키트/DD 개정판	개정판 4, DD 개정판 1 이상

주의

이 안내서는 Rosemount 648 Wireless에 대한 기본 정보를 제공합니다. 이것은 세부 구성, 진단, 유지 관리, 서비스, 트러블 슈팅 또는 설치에 대한 지침을 제공하지 않습니다. 자세한 내용은 Rosemount 648 Wireless [참고 매뉴얼](#)를 참조하십시오. 이 안내서와 설명서는 Emerson.com/Rosemount에서 전자 방식으로도 확인할 수 있습니다.

⚠ 경고

이 설치 지침을 준수하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

물리적 액세스

미승인 작업자는 최종 사용자 설비에 대한 중대한 손상 및/또는 잘못된 구성을 유발할 수 있습니다. 이것은 의도적이거나 비의도적일 수 있으므로 방지해야 합니다.

물리적 보안은 모든 보안 프로그램의 중요한 부분이고 시스템 보호의 기본입니다. 최종 사용자의 자산을 보호하기 위해 미승인 작업자의 물리적 액세스를 제한하십시오. 이것은 시설 내에서 사용되는 모든 시스템에 적용됩니다.

주의

무선 제품에 대한 배송 고려 사항: (리튬 배터리: 검은색 파워 모듈, 모델 번호 701PBKKF). 검은색 파워 모듈이 설치되지 않은 장치가 배송되었습니다. 장치 배송 전에 검은색 파워 모듈을 분리하십시오. 각 검은색 파워 모듈에는 두 개의 “C” 사이즈 기본 리튬 배터리가 포함되어 있습니다. 기본 리튬 배터리는 미국 교통부, 국제항공운송협회(IATA), 국제민간항공기구(ICAO) 및 유럽 육상 운송 위험 제품(ARD)에 따라 운송이 규제됩니다. 배송자는 이를 비롯한 기타 모든 현지 요건을 준수할 책임이 있습니다. 배송 전에 현재 규정 및 요구 사항을 고려하십시오.

목차

Wireless 고려 사항.....	5
물리적 설치.....	8
작동 확인.....	14
참조 정보.....	17
파워 모듈 교체.....	20
제품 인증서.....	22

적합성 선언.....	30
중국 RoHS.....	34

1 Wireless 고려 사항

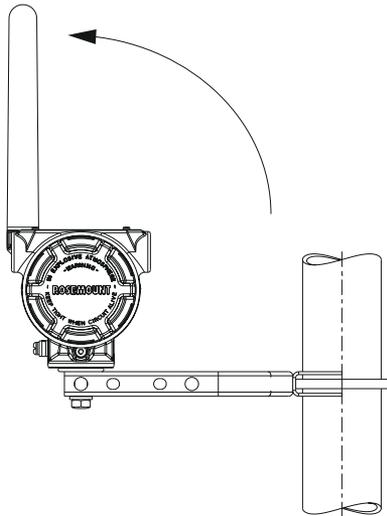
1.1 전원 켜기 시퀀스

Rosemount 648 Wireless 및 기타 모든 무선 장치는 무선 게이트웨이("게이트웨이")가 설치되고 제대로 작동하는 경우에만 설치할 수 있습니다. 또한 무선 장치는 가장 가까운 것부터 시작하여 게이트웨이에 근접한 순서로 전원을 켜야 합니다. 이렇게 하면 더 간단하고 빠르게 네트워크를 설치할 수 있습니다. 게이트웨이에 액티브 애드버타이징(Active Advertising)을 활성화하여 새 장치가 네트워크에 더 빠르게 연결되게 하십시오. 자세한 내용은 무선 게이트웨이 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.

1.2 안테나 위치

안테나는 수직으로 똑바로 배치해야 하며 다른 장치와 통신이 잘 되도록 대형 구조물, 건물 또는 전도성 표면에서 약 1m(3피트) 떨어져 있어야 합니다.

그림 1-1: 안테나 위치



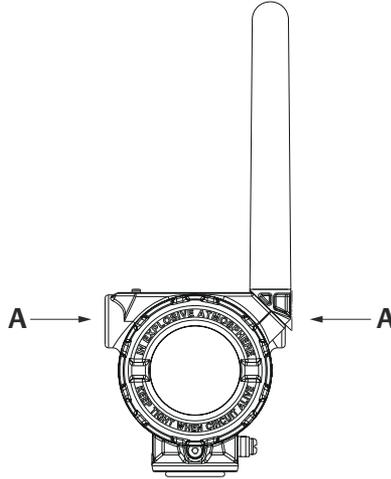
1.3 도관 도입부

설치 시, 각 도관 도입부는 적절한 나사산 실런트를 사용하여 도관 플러그로 밀봉되거나 적절한 나사산 실런트가 있는 도관 피팅 또는 케이블 글랜드가 설치되어 있어야 합니다.

 주

도관 도입부는 1/2-14 NPT 나사산입니다.

그림 1-2: 도관 도입부



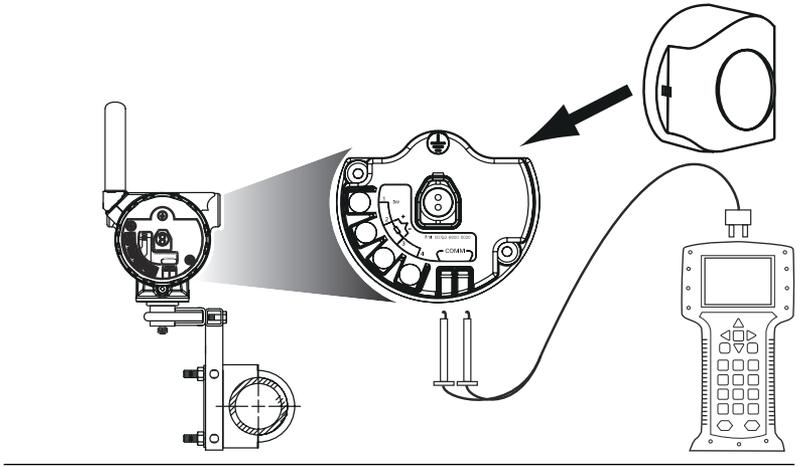
A. 도관 도입부

1.4 필드 커뮤니케이터 연결

필드 커뮤니케이터가 Rosemount 648 Wireless와 인터페이스하려면 장치에 블랙 파워 모듈을 설치해야 합니다. 필드 커뮤니케이터를 통해 HART Wireless 트랜스미터와 통신하려면 Rosemount 648 Wireless 장치 대쉬보드 (DD)가 필요합니다. Rosemount X-well 기술이 장착된 Rosemount 648 Wireless 트랜스미터에는 DD 개정 648 Dev가 필요합니다. Rosemount X-well 기능을 보려면 4 Rev. 1 이상. 최신 DD를 얻으려면 다음 필드 커뮤니케이터 시스템 소프트웨어 및 장치 설명 사이트를 방문하십시오.
[Emerson.com/Field-Communicator](https://www.emerson.com/Field-Communicator).

필드 커뮤니케이터를 Rosemount 648 Wireless 트랜스미터에 연결하는 방법은 [그림 1-3](#)을(를) 참조하십시오.

그림 1-3: 연결



2 물리적 설치

2.1 트랜스미터 설치

트랜스미터는 2개 구성 중 하나로 설치할 수 있습니다.

- 다이렉트 마운트, 센서가 Rosemount 648 Wireless 하우징의 도관 도입부에 직접 연결.
- 원격 장착, 센서가 Rosemount 648 Wireless 하우징과 별도로 장착된 후 도관을 사용하여 트랜스미터에 연결.

장착 구성에 맞는 설치 시퀀스를 선택하십시오.

2.2 다이렉트 마운트

Swagelok® 피팅을 사용하여 설치할 때는 다이렉트 마운트 설치를 사용해서는 안 됩니다.

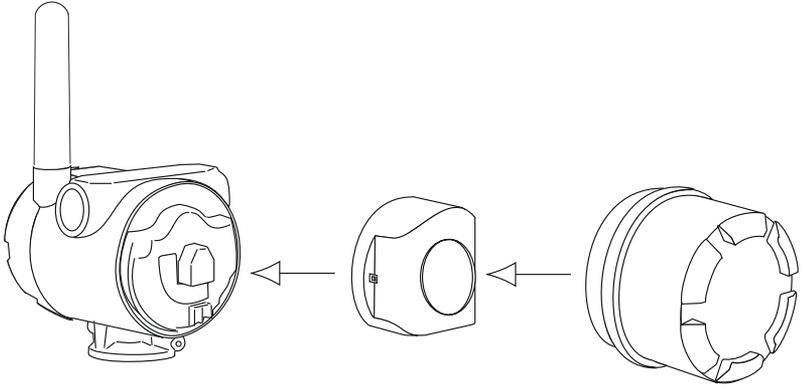
프로시저

1. 표준 설치 방식에 따라 승인된 나사 밀봉재를 모든 연결부에 사용하여 센서를 설치합니다.
2. 나사형 도관 도입부를 사용하여 트랜스미터 하우징을 센서에 연결합니다.
3. 배선도에서 지시한 대로 센서 배선을 터미널에 연결하십시오.
4. 검은색 파워 모듈 연결

주

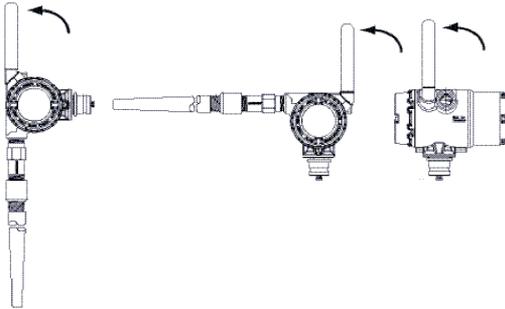
무선 장치는 게이트웨이에서 가장 가까운 것부터 시작하여 무선 게이트웨이에 근접한 순서로 전원을 켜야 합니다. 이렇게 하면 더 간단하고 빠르게 네트워크를 설치할 수 있습니다.

그림 2-1: Electronics 하우징 커버 설치



5. 하우징 커버를 닫고 안전 사양에 맞춰 조입니다. 항상 Electronics 하우징 커버를 장착하여 금속이 금속과 접촉하지만 지나치게 조이지 않도록 셀을 올바르게 고정하십시오.
6. 안테나를 수직으로 위 또는 아래로 설치합니다. 안테나는 다른 장치와 통신이 잘 되도록 대형 구조물이나 건물에서 약 3ft.(1m) 떨어져야 합니다.

그림 2-2: 가능한 안테나 회전



2.3 분리형 설치

프로시저

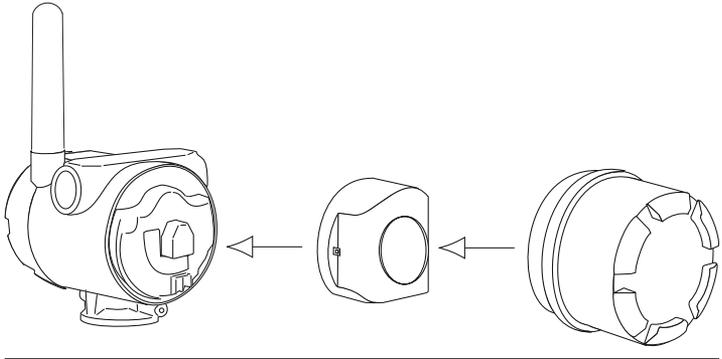
1. 표준 설치 방식에 따라 승인된 나사 밀봉재를 모든 연결부에 사용하여 센서를 설치합니다.
2. 센서에서 트랜스미터로 배선(및 도관, 필요한 경우)을 실행하십시오.

3. 트랜스미터의 나선형 도관 도입부를 통해 배선을 당깁니다.
4. 배선도에서 지시한 대로 센서 배선을 터미널에 연결하십시오.
5. 검은색 파워 모듈 연결

주

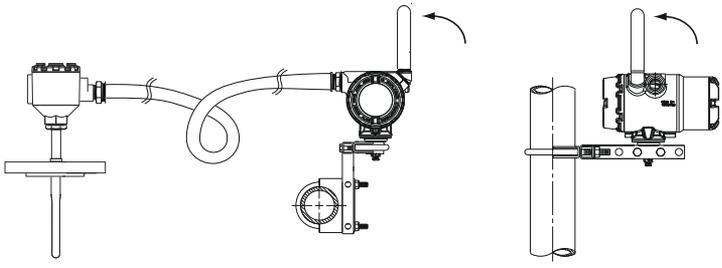
무선 장치는 게이트웨이에서 가장 가까운 것부터 시작하여 무선 게이트웨이에 근접한 순서로 전원을 켜야 합니다. 이렇게 하면 더 간단하고 빠르게 네트워크를 설치할 수 있습니다.

그림 2-3: Electronics 하우징 커버 설치



6. 하우징 커버를 닫고 안전 사양에 맞춰 조입니다. 항상 Electronics 하우징 커버를 장착하여 금속이 금속과 접촉하지만 지나치게 조이지 않도록 설을 올바르게 고정하십시오.
7. 안테나는 수직으로(위 또는 아래로 똑바로) 설치해야 하며, 다른 장치와 원활하게 통신할 수 있도록 대형 구조물 또는 건물에서 약 3ft. (1m) 떨어져야 합니다.

그림 2-4: 가능한 안테나 회전



2.4 Rosemount X-well 설치

Rosemount X-well 기술은 Rosemount 648 Wireless 및 0085 파이프 클램프 센서 공장 조립의 완전한 포인트 솔루션에서만 사용할 수 있습니다.

Rosemount X-well 기술은 지정된 대로만 공장에서 공급 및 조립된 파이프 클램프 센서에 작동합니다.

일반적으로 파이프 클램프 센서 설치 모범 사례뿐만 아니라(Rosemount 0085 파이프 클램프 센서 [참고 매뉴얼](#) 참조) 아래에 명시된 특정 Rosemount X-well 기술 요구사항도 따라야 합니다.

프로시저

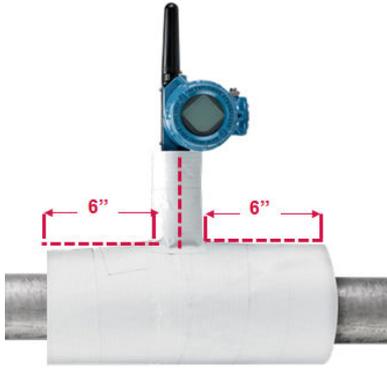
1. Rosemount X-well 기술이 적절하게 기능하기 위해서는 파이프 클램프 센서에 트랜스미터를 직접 마운트해야 합니다.
2. 트랜스미터 헤드는 보일러와 같은 동적 외부 열원과 떨어져 설치해야 합니다.
3. 열 손실을 방지하기 위해서는 센서 클램프 어셈블리와 트랜스미터 헤드까지의 센서 익스텐션 위에 최소 ½인치 두께의 절연체가 필요합니다. 파이프 클램프 센서의 각 면에 최소 6인치의 절연체를 도포하십시오. 절연체와 파이프 사이 공기 틈을 최소화하도록 주의를 기울여야 합니다. [그림 2-5](#) 참조.

주

트랜스미터 헤드 위에 절연체를 적용하지 마십시오.

4. 공장에서 구성하여 제공하지만 파이프 클램프 RTD 센서를 올바른 3-wire 구성으로 조립했는지 확인해야 합니다. 자세한 내용은 [그림 4-1](#)을(를) 참조하십시오.

그림 2-5: Rosemount X-well 기술의 Rosemount 648 Wireless 설치도면



2.5 LCD 디스플레이

LCD 디스플레이 옵션과 함께 주문한 트랜스미터는 디스플레이와 함께 배송됩니다. 두 개의 탭을 누르고 LCD 디스플레이를 빼내고 돌린 후, 다시 제자리에 채워 90도 증분 단위로 LCD 디스플레이를 회전할 수 있습니다. LCD 디스플레이가 핀을 부주의하게 인터페이스 보드에서 제거한 경우, 핀을 조심스럽게 다시 끼운 후 LCD 디스플레이를 다시 제자리에 채우십시오.

프로시저

1. LCD 디스플레이 커버를 제거합니다. 회로가 작동 중일 때 폭발성 환경에서 기기 커버를 분리하지 마십시오.
2. 4핀 커넥터를 LCD 디스플레이에 꽂은 후에 원하는 위치로 돌립니다.
3. 트랜스미터 커버를 다시 씌웁니다.

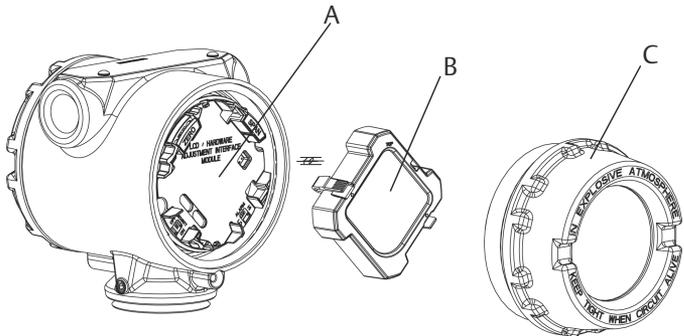
LCD 디스플레이 온도 제한은 다음과 같습니다.

- 작동: $-4 \sim 175^{\circ}\text{F} (-20 \sim 80^{\circ}\text{C})$
- 저장: $-40 \sim 185^{\circ}\text{F} (-40 \sim 85^{\circ}\text{C})$

주

다음의 Rosemount Wireless LCD 디스플레이 부품 번호만 사용하십시오. 00753-9004-0002.

그림 2-6: LCD 디스플레이 옵션



- A. LCD 디스플레이 핀
- B. LCD 디스플레이 디스플레이
- C. LCD 디스플레이 커버

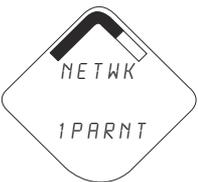
3 작동 확인

3.1 4가지 확인 방법

작동은 장치에서 LCD 디스플레이를 통해 필드 커뮤니케이터를 사용하거나 무선 게이트웨이의 통합 웹 서버를 통해 게이트웨이에서 수행하거나 AMS Wireless Suite 또는 AMS 장치 관리자를 사용하는 등, 4가지 방법으로 확인할 수 있습니다.

LCD 디스플레이

정상 작동 중에 LCD 디스플레이는 PV 값을 확인된 업데이트율로 표시합니다. 오류 코드 및 기타 LCD 디스플레이 메시지에 대해서는 Rosemount 648 Wireless [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. Diagnostic(진단) 버튼을 선택하여 태그, 장치 ID, 네트워크 ID, 네트워크 연결 상태 및 장치 상태 화면을 표시합니다.

네트워크 검색	네트워크 연결	단일 페어런트와 연결	두 페어런트와 연결
			

필드 커뮤니케이터

필드 커뮤니케이터를 통해 HART 무선 트랜스미터와 통신하려면 Rosemount 648 Wireless 장치 대쉬보드(DD)가 필요합니다. Rosemount X-well 기술이 장착된 Rosemount 648 Wireless 트랜스미터에는 DD 개정 648 Dev가 필요합니다. Rosemount X-well 기능을 보려면 4 Rev. 1 이상. 최신 DD를 얻으려면 다음 필드 커뮤니케이터 시스템 소프트웨어 및 장치 설명 사이트를 방문하십시오. Emerson.com/Field-Communicator.

통신 상태는 다음의 빠른 키 시퀀스를 사용하여 무선 장치에서 확인할 수 있습니다.

표 3-1: Rosemount 648 Wireless 빠른 키 시퀀스

기능	빠른 키 시퀀스	메뉴 항목
Communications(통신)	3, 4	통신, 연결 모드, 베이머수, 광고수, 연결 시도

무선 게이트웨이

Rosemount 648 Wireless를 네트워크 ID와 연결기로 구성했고 네트워크 폴링을 위한 충분한 시간이 경과하면 트랜스미터가 네트워크에 연결됩니다. 무선 게이트웨이의 웹 기반 사용자 인터페이스를 사용하여 장치 작동 및 연결을 확인하려면 **Devices(장치)** 페이지로 이동합니다. 이 페이지는 또한 트랜스미터의 태그, PV, SV, TV, QV 및 마지막 업데이트 시간도 표시합니다. 무선 게이트웨이 웹 기반 사용자 인터페이스에서 사용되는 용어, 사용자 필드 및 매개변수를 보려면 무선 게이트웨이 사용자 참조 인터페이스 **매뉴얼 부록**을 참조하십시오.

주

새 장치를 네트워크에 연결하는 데 걸리는 시간은 연결 중인 장치의 수와 현재 네트워크의 장치 수에 따라 다릅니다. 단일 장치를 이미 여러 장치가 있는 기존 네트워크에 연결하는 경우에는 최대 5분이 소요될 수 있습니다. 여러 새 장치를 기존 네트워크에 연결하는 경우에는 최대 60분이 소요될 수 있습니다.

주

장치가 네트워크에 연결되고 즉시 알람이 울리는 것은 센서 구성으로 인한 것일 수 있습니다. 센서 배선(**그림 4-1** 참조)과 센서 구성(**표 1** 참조)을 확인하십시오.

그림 3-1: 무선 게이트웨이 네트워크 설정

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway' web interface. At the top, there are navigation tabs for 'Home', 'Devices', and 'System Settings'. Below the navigation, there are status indicators: 'All Devices 3', 'Live 3', 'Unreachable 0', and 'Power Module Low 0'. A table lists the devices with columns for Name, PV, SV, TV, QV, and Last Update. The table contains three rows of device 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

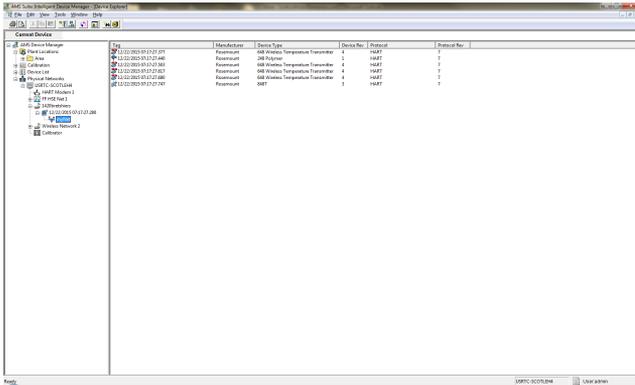
AMS Wireless 구성 도구

AMS 장치 관리자를 통해 HART Wireless 트랜스미터 통신을 수행하려면 Rosemount 648 Wireless 장치 대쉬보드(DD)가 필요합니다. Rosemount X-well 기술이 장착된 Rosemount 648 Wireless 트랜스미터에는 DD 개정 648 Dev가 필요합니다. Rosemount X-well 기능을 보려면 4 Rev. 1 이상. 최신 DD

를 얻으려면 에머슨 쉬운 업그레이드(Emerson Easy Upgrade) 사이트를 방문하십시오.

[Emerson.com/Device-Install-Kits](https://www.emerson.com/Device-Install-Kits)

그림 3-2: AMS Wireless 구성 도구 탐색기 창



트러블 슈팅

전원 공급 후 장치가 네트워크에 연결되지 않으면 네트워크 ID 및 연결 키의 구성이 정확한지 확인하고, 액티브 애드버타이징(Active Advertising)이 무선 게이트웨이에서 활성화되었는지 확인하십시오. 장치에 있는 네트워크 ID 및 연결 키가 게이트웨이의 네트워크 ID 및 연결 키와 일치해야 합니다.

네트워크 ID와 연결 키는 웹 서버의 **Setup(설치) > Network(네트워크) > Settings(설정)** 페이지에 있는 무선 게이트웨이에서 확인할 수 있습니다(그림 3-1 참조). 네트워크 ID와 연결 키는 다음의 빠른 키 시퀀스를 사용하여 무선 장치에서 변경할 수 있습니다.

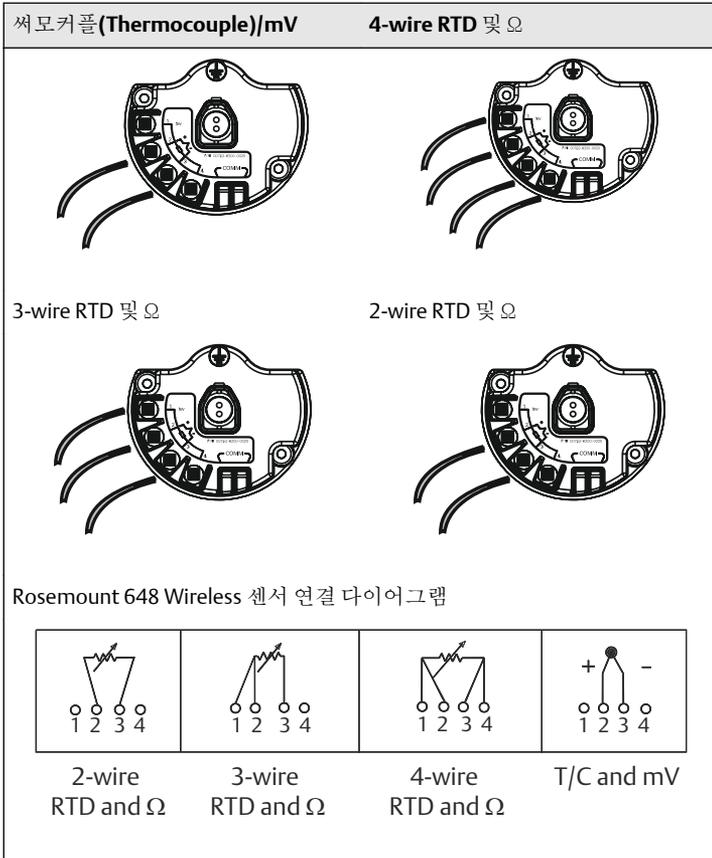
표 3-2: Wireless 구성 빠른 키 시퀀스

기능	빠른 키 시퀀스	메뉴 항목
Wireless 구성	2, 2, 1	Network ID(네트워크 ID), Join to Network(네트워크에 연결), Broadcast Info(정보 브로드캐스팅)

4 참조 정보

Rosemount 648 Wireless는 다양한 RTD 및 써모커플(Thermocouple) 센서 유형과 호환됩니다. **그림 4-1** 트랜스미터의 센서 터미널에 대한 올바른 입력 연결을 표시합니다. **그림 4-2**, **그림 4-3**, 및 **그림 4-4** Rosemount 센서의 리드선 구성을 표시합니다. 올바른 센서 연결을 위해 센서 리드 와이어를 적절한 압축 터미널에 고정하고 나사를 조입니다.

그림 4-1: 센서 배선



에머슨은 모든 단일 요소 RTD에 대해 4-wire 센서를 제공합니다. 필요 없는 리드는 분리해두고 전기 테이프를 절연하여 이러한 RTD를 3-wire 구성에서 사용하십시오.

주

필드 커뮤니케이터와 통신하려면 블랙 과워 모듈을 연결하여 장치에 전원을 공급해야 합니다.

그림 4-2: 단일 요소 Rosemount 65, 68, 78 시리즈 및 58C 리드 와이어 구성

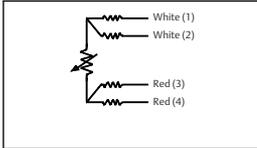


그림 4-3: Rosemount 183 시리즈 써모커플(Thermocouple) 리드 와이어 구성

유형 J	유형 E
 + White (2) - Red (3)	 + Purple (2) - Red (3)
유형 K	유형 T
 + Yellow (2) - Red (3)	 + Blue (2) - Red (3)

그림 4-4: 시리즈 185 써모커플(Thermocouple) 리드 와이어 구성

유형 J	유형 N	유형 K
 + Black (2) - White (3)	 + Pink (2) - White (3)	 + Green (2) - White (3)

주

위에 표시된 배선도는 Rosemount 센서에만 적용됩니다.

표 4-1 일반 트랜스미터 기능에 대한 빠른 키 시퀀스가 나와 있습니다.

표 4-1: Rosemount 648 Wireless 빠른 키 시퀀스

기능	빠른 키 시퀀스	메뉴 항목
Device Information(장치 정보)	2, 2, 7	태그, 긴 태그, 설명자, 메시지, 날짜
안내 설정	2, 1	센서 구성, 네트워크에 연결, 고급 브로드캐스팅 구성, 센서 교정
수동 설정	2, 2	무선, 센서, 디스플레이, HART, 장치 온도, 터미널 온도, 장치 정보, 전원, 보안
Wireless 구성	2, 2, 1	Network ID(네트워크 ID), Join to Network(네트워크에 연결), Broadcast Info(정보 브로드캐스팅)
센서 구성	2, 2, 2, 5	유형, 연결, 장치, 일련 번호, 트랜스미터-센서 매칭, RMT X-well 설정
Sensor Calibration(센서 교정)	3, 5, 2	센서 값, 센서 상태, 전류 하부 트림, 전류 상부 트림, RTD 2-wire 오프셋, 하부 센서 트림, 상부 센서 트림, 장치 변수 트림 재설정

5 파워 모듈 교체

블랙 파워 모듈의 예상 수명은 기준 조건에서 10년입니다.⁽¹⁾

모듈 교체가 필요한 경우 다음 절차를 수행하십시오.

5.1 파워 모듈 교체

프로시저

1. 커버와 모듈을 제거합니다.
2. 모듈(부품 번호 701PBKKF)과 커버를 교체합니다.
3. 규격에 따라 조이고 작동 상태를 확인합니다.

5.2 취급 고려 사항

무선 장치가 장착된 블랙 파워 모듈에는 "C" 크기의 기본 리튬-염화 티오닐 배터리 2개가 들어 있습니다(블랙 파워 모듈, 모델 번호 701PBKKF). 각 배터리에는 약 5.0g의 리튬이 들어 있습니다. 정상적인 조건에서 배터리 재료는 독립적이며, 배터리 및 팩 무결성이 유지되는 한 반응하지 않습니다. 열, 전기 또는 기계 손상을 방지하기 위해 주의하여 사용하십시오.

조기 방전을 막으려면 접촉을 피해야 합니다.

블랙 파워 모듈은 깨끗하고 건조한 곳에 보관해야 합니다. 블랙 파워 모듈의 수명을 최대화하려면 저장 온도가 86°F(30°C)를 초과하지 않아야 합니다.

주

-40°F 또는 185°F(-40°C 또는 85°C)의 주변 온도 한계에 지속적으로 노출되면 명시된 수명이 20% 미만으로 단축될 수 있습니다.

블랙 파워 모듈을 취급할 때 주의하십시오. 20ft.를 초과하는 높이에서 떨어뜨리면 손상될 수 있습니다.

전지가 방전되어도 배터리 위험은 남아 있습니다.

5.3 환경 고려 사항

모든 배터리와 마찬가지로 사용 후 배터리의 적절한 관리에 관해서는 현지 환경 법률과 규정을 참고해야 합니다. 구체적인 요건이 존재하지 않으면 자격을 갖춘 재활용 업체를 통해 재활용하시기 바랍니다. 배터리에 대한 자세한 내용은 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하십시오.

(1) 기준 조건은 70°F(21°C), 분당 1회의 전송 속도 및 3개의 추가 네트워크 장치에 대한 라우팅 데이터입니다.

5.4 배송 고려 사항

검은색 파워 모듈이 설치되지 않은 장치가 배송되었습니다. 장치 배송 전에 파워 모듈을 분리하십시오.

6 제품 인증서

개정판 4.11

6.1 유럽 지침 정보

EU 적합성 선언은 빠른 시작 가이드의 마지막에서 찾을 수 있습니다. EU 적합성 선언의 최신 개정판은 [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount)에서 찾을 수 있습니다.

6.2 통신 규정 준수

모든 무선 장치는 RF 스펙트럼의 사용에 관한 규정을 준수한다는 인증서가 필요합니다. 대부분의 국가에서 이러한 유형의 제품 인증을 요구합니다.

에머슨은 규정을 준수하는 제품을 공급하고 무선 장치 사용을 관리하는 국가 지침 또는 법률을 위반하는 위험 요소를 제거하기 위해 전 세계의 정부 기관들과 협력하고 있습니다.

6.3 FCC 및 IC

이 장치는 FCC 규칙의 파트 15를 준수합니다. 작동 시 다음 조건이 전체되어야 합니다. 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않습니다. 이 장치는 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용합니다. 이 장치는 모든 사람으로부터 최소 안테나 분리 거리인 20cm 이상 떨어져 설치되어야 합니다.

6.4 일반 위치 인증

표준으로서, 트랜스미터의 설계는 미국 직업안전위생관리국(OSHA)이 인가한 국가인증테스트시험실(NRTL)의 기본적인 전기, 기계 및 화재 보호 요구 사항을 충족하는지 확인하기 위해 시험 및 테스트를 받았습니다.

6.5 북미

미국 국제전기코드®(NEC)와 캐나다 전기코드(CEC)는 Zone 내 디비전 표시 설비 및 디비전 내 Zone 표시 설비의 사용을 허용합니다. 표시는 지역 분류, 가스 및 온도 등급에 적합해야 합니다. 이 정보는 각 코드에서 명확하게 정의되어 있습니다.

6.6 미국

6.6.1 I5 U.S 본질안전(IS), 비발화성(NI), 방진 점화 방지(DIP)

인증서 FM 18US0009X

표준 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

표시 사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G, Class III, T4/T5, Class 1, Zone 0 AEx ia IIC T4/T5, T4(-50°C ≤ T_a ≤ +70°C), T5(-50°C ≤ T_a ≤ +40°C) Rosemount 도면 00648-1000에 따라 설치 시, NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D T4/T5, T4(-50°C ≤ T_a ≤ +70°C), T5(-50°C ≤ T_a ≤ +40°C) Rosemount 도면 00648-1000에 따라 설치 시, DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, T5, T5(-50°C ≤ T_a ≤ +85°C), Type 4X, IP66

안전한 사용을 위한 특수 조건(X)

1. Rosemount 648 트랜스미터 하우징은 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.
2. 안테나의 표면 저항력이 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.
3. Rosemount 648 무선 트랜스미터는 701PBKKF Rosemount SmartPower™ 배터리 팩(P/N 00753- 9220- 0001), Computational Systems Inc 배터리 팩(P/N MHM-89004) 또는 Perpetuum 지능형 파워 모듈 진동 하베스터(P/N IPM71008)에서만 사용됩니다.

센서 터미널 매개변수
U _o = 6.6V
I _o = 26.2mA
P _o = 42.6mW
C _o = 23.8µF
L _o = 50mH

6.6.2 N5 U.S. Nonincendive(NI) 및 방진 접화 방지(DIP)

인증서 FM 3027705

표준 FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2003

표시 사항 NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D T4/T5, T4(-50°C ≤ T_a ≤ +70°C), T5(-50°C ≤ T_a ≤ +40°C), DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, T5; T5(-50°C ≤ T_a ≤ +85°C), 유형 4X, IP66/67

안전 사용을 위한 특수 조건(X):

모델 701PBKKF(P/N 753-9220-0001) Smart Power 배터리 모듈,
Computational Systems Inc 배터리 팩(P/N MHM-89004) 또는 Perpetuum 지
능형 파워 모듈 진동 하베스터(P/N IPM71008)에만 사용할 수 있습니다.

6.7 캐나다**6.7.1 I6 캐나다 본질안전**

인증서 CSA 1143113

표준 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

표시 사항 본질안전 등급 I, 디비전 1, 그룹 A, B, C 및 D, T3C, 등급 1, 구역 0, IIC, T3C, Rosemount 도면 00648- 1020에 따른 연결 시, 유형 4X

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6V$
$I_o = 26.2mA$
$P_o = 42.6mW$
$C_o = 23.8\mu F$
$L_o = 50mH$

6.8 유럽**6.8.1 I1 ATEX 본질안전**

인증서: Baseefa07ATEX0011X

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

표시 사항: Ⓜ I1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)
Ⓜ I1 G Ex ia IIC T5 Ga, T5(-60°C ≤ T_a ≤ +40°C)

Rosemount SmartPower 파워 모듈 부품 번호 753- 9220- 0001 또는 에머슨 SmartPower 옵션 701PBKKF와 함께 사용하기 위함.

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6V$
$I_o = 26.2mA$
$P_o = 42.6mW$

센서 터미널 매개변수
$C_o = 11\mu\text{F}$
$L_o = 25\text{mH}$

안전한 사용을 위한 특수 조건(X)

1. 안테나의 표면 저항력이 $1\text{G}\Omega$ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.
2. 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 $1\text{G}\Omega$ 이상이며 무선 장치 인클로저에 제대로 설치해야 합니다. 정전기 축적을 방지하기 위해 설치 지점으로 및 설치 지점에서 이송하는 동안 주의해야 합니다.

6.8.2 채굴을 위한 NM ATEX 본질안전

인증: Baseefa07ATEX0011X

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

표시 사항:  I M 1 Ex ia I Ma ($-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$)

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6\text{V}$
$I_o = 26.2\text{mA}$
$P_o = 42.6\text{mW}$
$C_o = 11\mu\text{F}$
$L_o = 25\text{mH}$

안전한 사용을 위한 특수 조건(X)

1. 안테나의 표면 저항력이 $1\text{G}\Omega$ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.
2. 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 $1\text{G}\Omega$ 이상이며 무선 장치 인클로저에 제대로 설치해야 합니다. 정전기 축적을 방지하기 위해 설치 지점으로 및 설치 지점에서 이송하는 동안 주의해야 합니다.

6.9 국제

6.9.1 I7 IECEx 본질안전

인증서 IECEx BAS 07.0007X

표준	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
표시 사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60°C ≤ T _a ≤ +70°C) Ex ia IIC T5 Ga, T5 (-60°C ≤ T _a ≤ +40°C)

센서 터미널 매개변수
U _o = 6.6V
I _o = 26.2mA
P _o = 42.6mW
C _o = 11μF
L _o = 25 mH

안전한 사용을 위한 특수 조건(X)

1. 안테나의 표면 저항력이 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.
2. 모델 701PBKKF 과워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 과워 모듈은 표면 저항력이 1GΩ 이상이며 무선 장치 인클로저에 제대로 설치해야 합니다. 정전기 축적을 방지하기 위해 설치 지점으로 및 설치 지점에서 이송하는 동안 주의해야 합니다.
3. Rosemount 648 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 영역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

6.10 브라질

6.10.1 I2 브라질 본질안전

인증서	UL-BR 15.0140X
표준	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
표시 사항	Ex ia IIC T4 (-60°C ≤ T _a ≤ +70°C), Ex ia IIC T5 (-60°C ≤ T _a ≤ +40°C), IP66

센서 터미널 매개변수
U _o = 6.6V
I _o = 26.2mA
P _o = 42.6mW
C _o = 11μF

센서 터미널 매개변수
$L_o = 25\text{mH}$

안전 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

6.11 중국

6.11.1 I3 중국 본질안전

인증서 GYJ21.3298X

표준 GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

표시 사항 Ex ia IIC T4/T5 Ga

T 코드	주변 온도
T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6\text{V}$
$I_o = 26.2\text{mA}$
$P_o = 42.6\text{mW}$
$C_o = 11\mu\text{F}$
$L_o = 25\text{mH}$

안전 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

6.12 일본

6.12.1 I4 일본 본질안전

인증서 CML 18JPN2105X

표시 사항 Ex ia IIC T5/T4 Ga

주변 온도 범위는 인증서를 참고하십시오.

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6V$
$I_o = 26.2mA$
$P_o = 42.6mW$
$C_o = 11\mu F$
$L_o = 25mH$

안전 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

6.13 EAC - 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아

6.13.1 IM 기술 규정 관세 동맹 본질안전

표시 사항 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, T4(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C) T5 (-60°C ≤ T_a ≤ +40°C)

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6V$
$I_o = 26.2mA$
$P_o = 42.6mW$
$C_o = 11\mu F$
$L_o = 25mH$

안전 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

6.14 대한민국

6.14.1 IP 대한민국 본질안전

인증서 11-KB4BO-0071

표시 사항 Ex ia IIC T4/T5 T4 (-60°C~+70°C) T5 (-60°C~+40°C)

센서 터미널 매개변수
$U_o = 6.6V$
$I_o = 26.2mA$

센서 터미널 매개변수
$P_o = 42.6\text{mW}$
$C_o = 10.9\mu\text{F}$
$L_o = 25\text{mH}$

안전 사용을 위한 특수 조건(**X**):

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

6.15 조합

KQ 11, 15 및 16의 조합

7 적합성 선언



EMERSON EU Declaration of Conformity

No: RMD 1065 Rev. K



We,

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

declare under our sole responsibility that the product,

Rosemount™ 648 Wireless 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 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)

Page 1 of 2



EMERSON 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

Page 2 of 2



EU 적합성 선언

번호: RMD 1065 개정 K



당사

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

는 당사의 전적인 책임하에 다음과 같이 선언합니다.

Rosemount™ 648 Wireless 온도 트랜스미터

는 아래 주소의 본사에서 제조되었으며

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

는 첨부된 명세표에 명시된 유럽연합 지침의 조항과 그 최신 개정 사항을 준수합니다.

적합성의 가정은 첨부된 명세표에 명시된 것과 같이 통일 표준과 해당하거나 필요한 경우에 유럽연합 인증기관 인증서를 적용하여 수행합니다.

(서명)

Chris LaPoint
(이름 - 인쇄됨)

글로벌 품질 관리 부회장

(직무 - 인쇄됨)

2019-02-01; Shakopee, MN USA
(발행 날짜 및 장소)

	EU 적합성 선언 번호: RMD 1065 개정 K	
EMC 지침(2014/30/EU)		
통일 규격: EN 61326-1: 2013 EN 61326-2-3: 2013		
무선 기기 지침 (RED)(2014/53/EU)		
통일 규격: 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 지침(2014/34/EU)		
Baseefa07ATEX0011X – 본질안전 인증서 장비 그룹 II, 카테고리 1G Ex ia IIC T4/T5 Ga 장비 그룹 I, 카테고리 1M Ex ia I Ma 통일 규격: EN 60079-0: 2012+A11: 2013 EN 60079-11: 2012		
ATEX 인증기관 & 품질보증을 위한 ATEX 인증기관		
SGS FIMCO OY [인증기관 번호: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
페이지 2 / 2		

8 중국 RoHS

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 648 Wireless
List of 648 Wireless Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	X	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	X	○	○	○	○	○

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing



빠른 시작 가이드
00825-0215-4648, Rev. EJ
3월 2022

자세한 정보: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공됩니다.
Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의
상표 및 서비스마크입니다. Rosemount
는 에머슨 그룹의 상표 중 하나입니다. 기
타 모든 마크는 해당 소유자의 자산입니
다.

ROSEMOUNT™

