

# Rosemount™ OCX8800 산소 및 가연성가스 트랜스미터

4-20mA HART® 프로토콜 포함



안전 정보

에머슨은 많은 국가 및 국제 표준을 충족시키는 제품을 설계하고 제조 및 테스트합니다. 이러한 기기는 정교한 기술 제품이므로, 정상적인 사양 내에서 계속 작동하려면 기기를 적절하게 설치하고 사용 및 유지보수해야 합니다. 에머슨의 Rosemount 제품을 설치, 사용 및 유지보수할 때는 다음 지침을 준수하고 안전 프로그램에 반영해야 합니다.

⚠ 경고

적절한 지침을 따르지 않으면 인명 손실, 부상, 재산 피해, 본 기기 손상 및 보증 무효화 등의 상황이 발생할 수 있습니다.

제품을 설치, 작동 및 정비하기 전에 모든 지침을 숙지하십시오.

⚠ 경고

해당 설명서의 설치 지침과 현지 및 국가 규정에 따라 장비를 설치하십시오. 모든 제품을 적절한 전기 및 압력 소스에 연결하십시오.

⚠ 경고

물리적 액세스

승인되지 않은 작업자는 잠재적으로 최종 사용자의 장비에 심각한 손상 및/또는 잘못된 구성을 초래할 수 있습니다. 이것은 의도적이거나 비의도적일 수 있으며 방지되어야 합니다.

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

기호



접지 터미널



보호 컨덕터 터미널



감전 위험



설명서를 참조하십시오.

목차

설명 및 사양..... 5

설치..... 6

구성 및 시작..... 29

로컬 운영자 인터페이스(LOI) 사용..... 37

교정.....	40
제품 인증서.....	49
적합성 선언.....	52
중국 RoHS 표.....	54



# 1 설명 및 사양

## 1.1 구성요소 체크리스트

Rosemount OCX8800의 모델 번호를 트랜스미터 기능 및 옵션과 비교하여 확인하고, 이 번호로 지정된 옵션이 장치에 켜져 있거나 장치에 포함되어 있는지 확인하십시오. 에머슨과 연락할 때 이 전체 모델 번호를 사용하십시오.

## 2 설치

### 2.1 제품 안전성

#### ⚠ 경고

##### 안전 지침

안전 지침을 따르지 않으면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.  
이 장비를 설치하기 전에 [안전 정보](#)를 읽으십시오.

#### ⚠ 경고

##### 위험 지역

Rosemount OCX88A는 일반 용도 구역에만 설치할 수 있습니다. Rosemount Xi 고급형 전자장치는 일반 용도 구역에만 설치할 수 있습니다.

Rosemount OCX88A를 위험 지역에 설치하지 마십시오.  
Rosemount Xi를 위험 지역이나 인화성 액체 근처에 설치하지 마십시오.

#### ⚠ 경고

##### 위험 지역

Rosemount OCX88C는 위험 지역에서 폭발할 수 있습니다.

모든 케이블 도입부 장치 및 미사용 개구용 블랭킹 요소는 내압방폭 인증을 받아야 하며 사용 조건에 적합하고 적절하게 설치되어야 합니다.

센서 하우징은 383°F(195°C)를 초과하는 표면 또는 플랜지에 장착하면 안 됩니다.

센서 하우징에 들어가는 샘플은 383°F(195°C)를 초과하면 안 됩니다.

#### ⚠ 경고

##### 감전

커버와 접지 리드를 설치하지 않으면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

설치 후 모든 보호 장비 커버와 접지 리드를 설치하십시오.  
외부 루프 전원을 사용하는 경우 전원 공급 장치는 안전 초저전압(SELV) 유형이어야 합니다.

**주**

프로브 하우징과 Rosemount Xi 인클로저의 사용하지 않는 모든 포트를 적당한 충전재로 막으십시오.

**2.2 기계 설치****2.2.1 위치 선택**

스택이나 연도에서 트랜스미터의 위치는 산소 분석 공정의 최대 정확도를 위해 중요합니다. 측정하는 가스가 공정을 대표할 수 있도록 프로브를 배치해야 합니다.

최상의 결과를 얻으려면 트랜스미터를 덕트 중앙 근처에 배치하십시오(40~60% 삽입). 산소와 가연성 물질이 총화로 인해 달라질 수 있으므로 덕트가 길어지면 여러 개의 트랜스미터가 필요할 수 있습니다. 덕트 벽이나 굴곡 부분의 내부 반경에 너무 가까운 지점에 배치하면 매우 낮은 유량 조건으로 인해 대표 샘플을 제공하지 못할 수 있습니다. 공정 가스 온도가 사용되는 프로브 재질의 범위 안에 들어가도록 센싱 포인트를 선택하십시오.

**▲ 경고**

전자장치가 손상될 수 있습니다.

Electronics 하우징의 온도가 185°F(85°C)를 초과하지 않도록 하십시오.

**▲ 경고**

공압 라인을 연결하지 않으면 오염 물질이 트랜스미터 포트에 유입될 수 있습니다.

설치 장소에 스택 압력이 더 높아질 때마다 스택이나 덕트에 트랜스미터를 설치하기 전에 모든 공압 라인을 연결해야 합니다.

**프로시저**

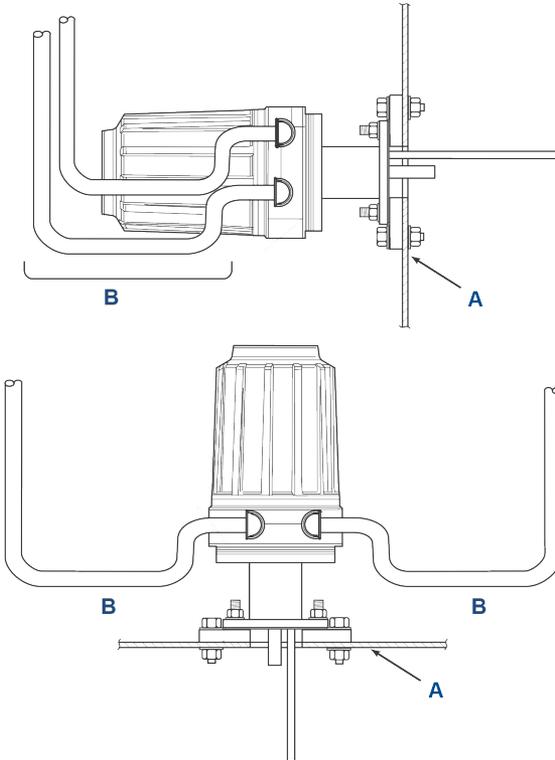
1. 연도 또는 스택에 구멍이나 공기 누출이 있는지 확인하십시오.  
그런 경우 산소 및 가연성가스 측정값의 정확도는 상당한 영향을 받습니다. 필요한 수리를 하거나 누출이 발생한 상류 부분에 트랜스미터를 설치하십시오.
2. 해당 지역에 트랜스미터 설치 및 유지보수를 위한 접근에 방해가 되는 내부 및 외부 장애물이 없는지 확인하십시오.  
트랜스미터를 제거할 경우에 대비해 여유 공간을 확보하십시오.

## 2.2.2 트랜스미터 설치

### 프로시저

1. 트랜스미터를 설치하는 데 필요한 모든 구성요소가 있는지 확인합니다. 트랜스미터는 받은 상태 그대로 설치할 수 있습니다.
2. 어댑터 플레이트를 덕트에 용접하거나 볼트로 고정합니다.
3. 파이프 또는 벽면 장착 하드웨어를 사용하여 원격 electronics 하우징을 장착합니다. 주문한 전자 케이블의 길이를 초과하지 않는 위치를 선택합니다.
4. 도관이 트랜스미터에서 수직으로 떨어지고 도관이 하우징의 도관 포트 레벨 아래에 배선되어 드립 루프를 형성해야 합니다. 드립 루프는 습기가 전자장치를 손상시킬 가능성을 최소화합니다.

**그림 2-1: 드립 루프가 형성된 설치**



- A. 덕트 벽
- B. 도관 드립 루프

37020004

5. 설치 장소에 스택 압력이 더 높을 경우, 스택이나 덕트에 트랜스미터를 설치하기 전에 모든 공압 라인을 연결합니다.

### ▲ 경고

공정 온도가 392°F(200°C)를 초과할 경우, 스테드 나사산에 고착 방지 컴파운드를 사용하면 향후에 트랜스미터를 쉽게 제거할 수 있습니다.

6. 장착 플랜지의 개구부를 통해 샘플 및 배기 튜브를 삽입하고 장치를 플랜지에 볼트로 고정합니다.

### ▲ 경고

절연되지 않은 스택 또는 덕트를 사용하면 전자장치 하우징의 주변 온도가 185°F(85°C)를 초과하게 하여 전자장치를 손상시킬 수 있습니다.

트랜스미터를 장착하기 위해 덕트에 접근하려고 절연체를 제거한 경우, 나중에 절연체를 교체해야 합니다.

## 2.3 전기 설치

모든 배선은 지역 및 국가 코드를 준수해야 합니다. [그림 2-2](#) 공장 출하 시 배선된 슬레노이드 전원 연결을 보여줍니다.

### ▲ 경고

커버와 접지 리드를 설치하지 않으면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

설치 후 모든 보호 장비 커버와 안전 접지 리드를 설치하십시오.

### ▲ 경고

IEC 61010(EC requirement)의 안전 요구사항을 충족하고 이 장비의 안전한 작동을 보장하려면 가까이 있는 회로 차단기(최소 10A)를 통하거나 장애 발생 상황에서 전류를 전달하는 모든 컨덕터를 분리하는 이 장비를 표시하여 주전원 공급 장치에 연결하십시오. 이 회로 차단기는 기계적으로 작동되는 분리 스위치도 포함해야 합니다. 그렇지 않은 경우, 장비에서 전원 공급을 차단하는 다른 외부 수단을 가까이에 배치해야 합니다. 회로 차단기 또는 스위치는 IEC 947과 같은 인식된 표준을 준수해야 합니다.

**주**

적절한 접지를 유지보수하려면 센서 하우징과 electronics 하우징 및 접지 간에 안정적으로 연결되어 있는지 확인하십시오. 연결 접지 배선은 최소 14AWG여야 합니다. [그림 2-2](#)을 참조하십시오.

**주**

라인 전압, 신호 및 릴레이 배선은 최소 221°F(105°C)로 정격되어야 합니다.

**2.3.1 전기 연결**

고객이 제공한 피팅 및 케이블을 사용하여 인클로저에 있는 두 개의 3/4인치 NPT 포트를 통해 전자장치 인클로저에 전기 연결, 전원 공급 및 통신을 수행합니다.

케이블 설치 등급 I, 구역 1, IIB +H2 T3/T6 영구 장착 장비에 대해 NEC, IEC 및/또는 기타 해당 국가 또는 지역 코드를 충족해야 합니다.

**2.3.2 라인 전압 연결**

트랜스미터는 50~60Hz에서 100~240Vac 라인 전압으로 작동합니다. 전원 공급장치는 설정이 필요하지 않습니다.

**L** 터미널에 라인(L 와이어)을 연결하고, electronics 하우징의 AC 전원 입력 터미널 블록에 있는 **N** 터미널에 중성선(N 와이어)을 연결합니다. [그림 2-2](#)에 표시된 것처럼 접지(G 와이어)를 electronics 하우징의 접지 스테드에 연결합니다.

**2.3.3 출력 신호 연결**

트랜스미터에는 산소 O<sub>2</sub> 신호에 HART®가 있는 2개의 4-20mA 신호가 제공됩니다.

[그림 2-2](#)에서와 같이 electronics 하우징의 출력 터미널을 연결합니다.

개별 차폐 연선 쌍을 사용합니다. Electronics 하우징에서 차폐를 중단합니다.

**2.3.4 산소(O<sub>2</sub>) 4-20mA 신호**

하나의 4-20mA 신호는 O<sub>2</sub> 값을 나타냅니다.

O<sub>2</sub> 신호에 중첩된 HART® 정보는 핸드헬드 커뮤니케이터 또는 AMS 장치 관리자 소프트웨어를 통해 이용할 수 있습니다.

O<sub>2</sub> 신호는 **AOUT 1** 터미널에 있습니다.

**2.3.5 가연성가스 등가물(COe) 4-20mA 신호**

**AOUT 2** 터미널의 다른 4-20mA 신호는 COe 값을 나타냅니다.

HART® 정보는 COe 신호에서 사용할 수 없습니다.

**2.3.6 알람 출력 릴레이**

고객이 제공한 릴레이 입력을 알람 출력 릴레이 터미널에 연결하십시오. 차폐 와이어를 사용하여 electronics 하우징에서 차폐를 중단합니다. 알람 출력 릴레이 터미널은 30mA, 30Vdc 정격의 건식 2번 C 접점 세트입니다.

### 2.3.7 센서 하우징에 원격 전자장치 연결

패키지와 함께 주문한 전자장치 케이블을 사용하여 원격 전자장치와 센서 하우징 사이를 다음과 같이 연결합니다. 편조 케이블은 최대 150ft(46m)의 길이로 제공 됩니다.

---

#### 주

표시된 상호연결 배선은 에머슨에서 공급한 케이블용입니다.

---

### 2.3.8 신호 연결

Electronics 하우징 터미널을 센서 하우징의 해당 터미널에 연결합니다. 꼬인 와이어의 쌍은 내부 플라스틱 포장지에 번호가 표시되어 있습니다.

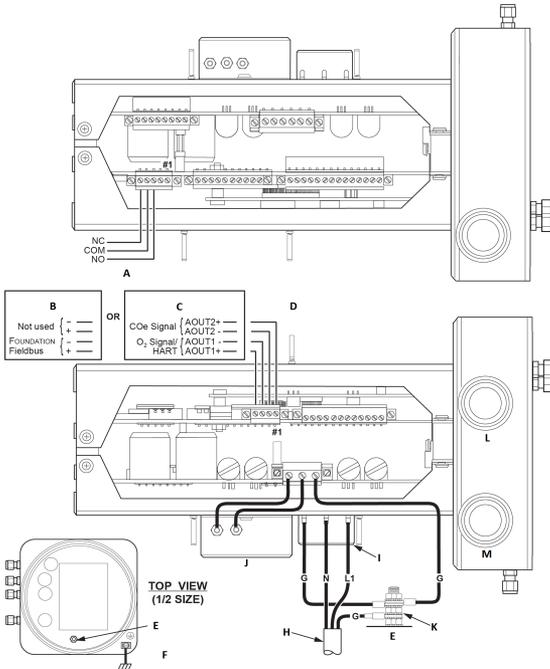
꼬인 쌍은 함께 유지하고 숫자와 와이어 색상을 일치시킵니다.

### 2.3.9 히터 전원 연결

히터 전원 케이블의 파란색, 흰색, 주황색, 검은색, 빨간색 및 노란색 연선을 사용하여 센서 하우징에 있는 세 개의 히터에 전원을 연결합니다.

와이어 색상을 센서 및 electronics 하우징의 해당 히터 전원 터미널 블록에 일치시킵니다.

그림 2-2: 라인 전압, 접지 및 4-20mA 연결



- A. 알람 출력 릴레이 터미널 블록
- B. FOUNDATION™ Fieldbus
- C. HART®
- D. 신호 출력 터미널 블록
- E. 접지 스타드
- F. 전자장치 및 센서 하우징의 일반적인 접지
- G. 접지
- H. 고객 배선
- I. 터미널 블록
- J. EMI 필터
- K. 외항 잠금 와셔
- L. 신호 포트 ¼ NPT
- M. 전원 포트 ¼ NPT

## 2.4 공압 설치

공압 시스템 연결은 기준 공기 세트, 교정 솔레노이드 및/또는 블로우백 장비 옵션이 트랜스미터에 장착되어 있는지 여부에 따라 달라집니다. 다음 섹션을 참조하여 트랜스미터 구성에 적용되는 옵션을 선택하십시오.

### 2.4.1 기준 공기 세트 옵션(전용)

옵션이 없거나 기준 공기 세트 옵션만 장착된 경우 다음 절차에 따라 공압 시스템 구성요소를 설치하십시오.

#### 프로시저

1. **그림 2-3**을 참조하십시오. 기준 공기 세트(레귤레이터/필터 및 압력 게이지)를 electronics 하우징의 계기 공기 유입구와 희석 공기 유량계의 입구 측에 연결합니다.
2. 희석 공기 유량계 출력을 센서 하우징의 희석 공기 유입구 피팅에 연결합니다.
3. Electronics 하우징의 계기 공기 배출구와 센서 하우징의 티 피팅 사이에 계기 공기 라인을 설치합니다.

#### ⚠ 경고

적절한 가스를 사용하지 않으면 판독값이 잘못될 수 있습니다.

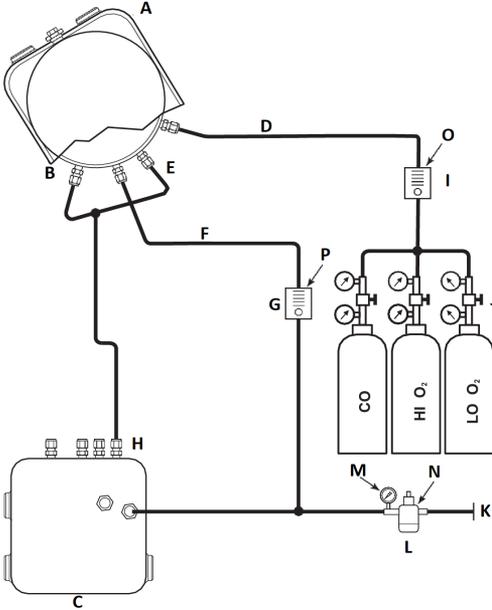
100% 질소를 O<sub>2</sub> 낮은 가스로 사용하지 마십시오.

에머슨은 0.4%~2.0% O<sub>2</sub>에서 O<sub>2</sub> 낮은 가스 사용을 권장합니다.

탄화수소 농도가 40ppm 이상인 가스를 사용하지 마십시오.

4. 1개의 CO 가스와 2개의 O<sub>2</sub> 가스를 사용하여 트랜스미터를 교정합니다.
  - CO: 1,000ppm 또는 최대 4%, 밸런스 공기
  - O<sub>2</sub> 낮은 가스: 0.4%, 밸런스 N<sub>2</sub>
  - O<sub>2</sub> 높은 가스: 8%, 밸런스 N<sub>2</sub>
5. 테스트 가스 소스의 출력을 **CAL GAS(교정 가스)** 유량계의 입구 포트에 연결합니다. 유량계 출구 포트와 센서 하우징의 **CAL GAS(교정 가스)** 주 입구 피팅 사이에 공기 라인을 설치합니다.

**그림 2-3: 공압 설치, 자동 교정 기능 미포함 기준 공기 세트를 갖춘 Rosemount OCX8800**



- A. 센서 하우징
- B. 이덕터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 교정 가스 투입
- E. 기준 공기 투입
- F. 희석 공기 투입
- G. 희석 공기 유량계 0.1scfh
- H. 계기 공기 배출
- I. 교정 가스 유량계(7scfh, 20~30psig[1.4~2.1barg] 권장)
- J. 2단계 레귤레이터
- K. 계기 공기 공급
- L. 압력 레귤레이터/필터  
범용: 35psig(2.4barg)  
위험 지역: 45psig(3.1barg)
- M. 2인치 압력 게이지, 0~60psig(0~4.1barg)
- N. 조합 필터-레귤레이터, 0~60psig(0~4.1barg)
- O. 유량계, 1~10scfh
- P. 유량계, 0.05~0.5scfh

## 2.4.2 COe 제로 기능 미포함 기준 공기 세트 및 솔레노이드 옵션

기준 공기 세트와 테스트 가스 솔레노이드가 트랜스미터에 포함되어 있는 경우, 다음 절차에 따라 공압 시스템 구성요소를 설치하십시오.

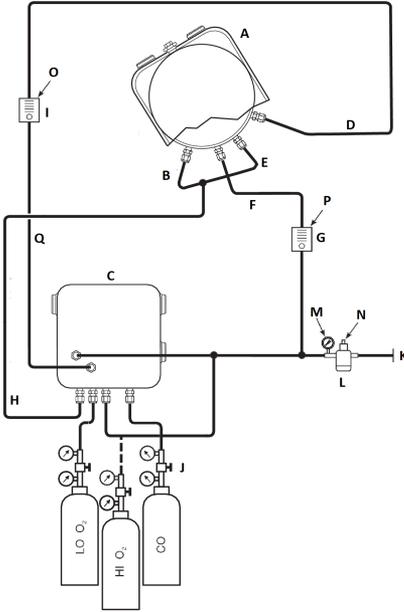
### 프로시저

1. **기준 공기 세트 옵션(전용) 단계 1~단계 3**의 지침에 따라 기준 공기 세트를 설치합니다.
2. **그림 2-4**을 참조하십시오. O<sub>2</sub> 낮은 가스 소스를 electronics 하우징의 **CAL GAS LO(교정 가스 낮음)** O<sub>2</sub> 주입구 피팅에 연결합니다. 그림과 같이 O<sub>2</sub> low 공급 라인에 게이지가 있는 차단 밸브 및 압력 레귤레이터를 설치합니다.
3. O<sub>2</sub> 높은 가스 소스를 **CAL GAS HI(교정 가스 높음)** O<sub>2</sub> 주입구 피팅에 연결합니다. O<sub>2</sub> 높은 공급 라인에 게이지가 있는 차단 밸브 및 압력 레귤레이터를 설치합니다.
4. CO 높은 가스를 **CAL GAS HI COe(교정 가스 높은 COe)** 주입구 피팅에 연결합니다. **CO** 높은 공급 라인에 게이지가 있는 차단 밸브 및 압력 레귤레이터를 설치합니다.
5. Electronics 하우징의 **CAL GAS(교정 가스)** 배출구 피팅을 **CAL GAS(교정 가스)** 유량계의 입구 포트에 연결합니다. 유량계 출구 포트와 센서 하우징의 **CAL GAS(교정 가스)** 주입구 피팅 사이에 공기 라인을 설치합니다.



그림 2-5 COe 제로 기능을 사용할 때 자동 교정 기능이 있는 트랜스미터의 배관 배열을 보여줍니다. 계기 공기가 높은 O2 테스트 가스로 사용된다는 점을 제외하면 배열은 그림 2-4와 유사합니다.

**그림 2-5: 공압 설치, 기준 공기 세트, 슬레노이드 및 COe 제로 기능 포함 자동 교정 기능을 갖춘 Rosemount OCX8800**



39930001

- A. 센서 하우징
- B. 이덕터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 교정 가스 투입
- E. 기준 공기 투입
- F. 희석 공기 투입
- G. 희석 공기 유량계 0.1scfh
- H. 계기 공기 배출
- I. 교정 가스 유량계(7sfh, 20~30psig[1.4~2.1barg] 권장)
- J. 2단계 레귤레이터
- K. 계기 공기 공급
- L. 범용 압력 조절기/필터 35psig(2.4barg), 위험 지역용 45psig(3.1barg)
- M. 2인치 압력 게이지, 0~60psig(0~4.1barg)
- N. 조합 필터-레귤레이터, 0~60psig(0~4.1barg)
- O. 유량계, 1~10scfh
- P. 유량계, 0.05~0.5scfh
- Q. 교정 가스 배출

---

**주**

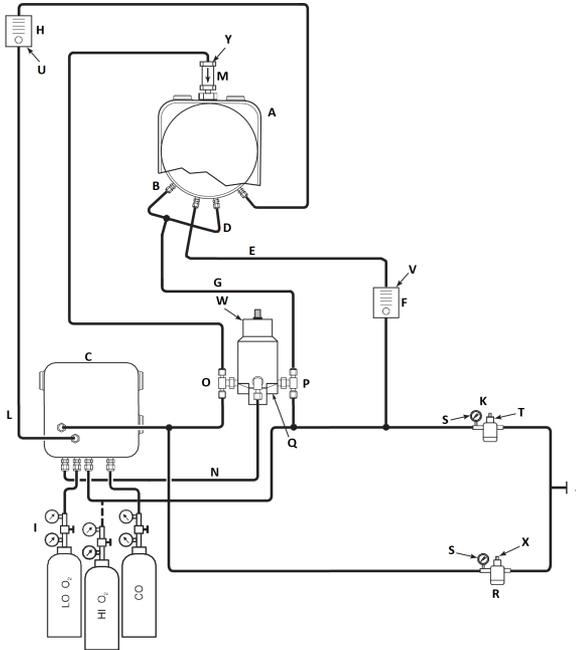
계기를 높은 O<sub>2</sub> 교정 가스로 사용하려면 낮은 O<sub>2</sub> 및 COe 교정 가스도 동일한 압력으로 설정해야 합니다.

---

#### 2.4.4 COe 제로 기능이 있는 기준 공기 세트, 솔레노이드 및 블로우백 옵션

**그림 2-6** COe 제로 기능을 사용할 때 블로우백 및 자동 교정 옵션이 있는 트랜스미터의 배관 배열을 보여줍니다. 계기 공기가 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스로 사용된다면 점을 제외하면 배열은 **그림 2-4**와 유사합니다.

**그림 2-6: 공압 설치, 기준 공기 세트, 슬레노이드 및 COE 제로 기능 포함 자동 교정 기능을 갖춘 Rosemount OCX8800**



20001001

- A. 센서 하우징
- B. 이덕터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 기준 공기 투입
- E. 희석 공기 투입
- F. 희석 공기 유량계 0.1scfh
- G. 계기 공기
- H. 교정 가스 유량계(7scfh, 20~30psig[1.3~2.1barg] 권장)
- I. 2단계 레귤레이터
- J. 계기 공기 공급
- K. 압력 레귤레이터/필터
  - 범용: 35psig(2.4barg)
  - 위험 지역: 45psig(3.1barg)
- L. 교정 가스 배출
- M. 체크 밸브
- N. 작동 공기
- O. 상시 열림 슬레노이드 밸브(1)
- P. 상시 닫힘 슬레노이드 밸브(1)

- Q. 블로우백 밸브, 공기 작동식
- R. 2인치 압력 게이지, 0~60psig(0~4.1barg)
- S. 조합 필터/레귤레이터, 0~60psig(0~4.1barg)
- T. 유량계, 1~10scfh
- U. 유량계, 0.05~0.5scfh
- V. 공압 액추에이터
- W. 조합 필터/레귤레이터, 0.60psig(0.04barg)
- X. 체크 밸브, 5psig(0.3barg)

**주**

적절한 마운팅 플레이트에 있는 공기 작동식 블로우백 밸브를 벽면에 장착합니다.

**주**

밸브를 완전히 작동하려면 블로우백 밸브 입구 포트의 작동 공기 압력이 최소 51psig(3.5barg)는 되어야 합니다.

**주**

계기를 높은 O<sub>2</sub> 교정 가스로 사용하려면 낮은 O<sub>2</sub> 및 COe 교정 가스도 동일한 압력으로 설정해야 합니다.

#### 2.4.5 COe 제로 기능 미포함 기준 공기 세트, 솔레노이드 및 블로우백 옵션

블로우백 옵션이 있는 트랜스미터를 설치하려면 공기 작동식 블로우백 밸브, 레귤레이터 및 게이지, 체크 밸브를 추가해야 합니다. **그림 2-7** 블로우백 및 자동 교정 옵션이 있는 트랜스미터의 배관 배열을 보여줍니다. **그림 2-8** 블로우백 옵션은 있지만 자동 교정 옵션이 없는(테스트 가스 솔레노이드 미포함) 트랜스미터의 배관 배열을 보여줍니다. 트랜스미터에 기준 공기 세트, 교정 가스 솔레노이드 및 블로우백 옵션이 포함되어 있는 경우 다음 절차를 사용하여 공압 시스템 구성 요소를 설치하십시오.

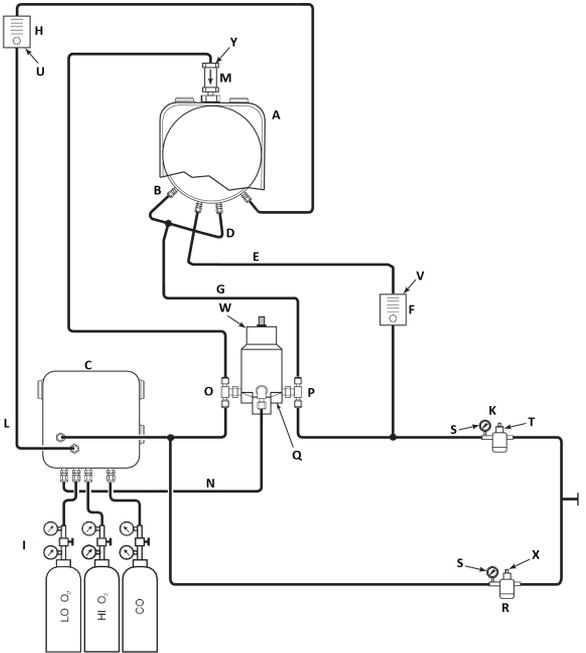
**프로시저**

1. 교정 가스 소스를 **COe 제로 기능 미포함 기준 공기 세트 및 솔레노이드 옵션, 단계 2~단계 5**에 따라 연결합니다.
2. 깨끗하고 건조하며 계기 품질의 공기 공급 장치(20.95% O<sub>2</sub>)를 45psig 및 55psig 압력 레귤레이터에 연결합니다.  
45psig 레귤레이터 입구는 ½인치 NPT 피팅을 허용합니다. 55psig 레귤레이터 입구는 ¼인치 NPT 피팅을 허용합니다.
3. 계기 공기 공급 장치의 상부 레그를 확인합니다. 35psi 레귤레이터/필터의 출력을 상시 닫힘 공기 작동 솔레노이드 밸브의 한쪽 포트와 희석 공기 유량계의 입구 쪽에 연결합니다.
4. 희석 공기 유량계 출력을 센서 하우징의 희석 공기 유입구 피팅에 연결합니다.

(1) 블로우백 작동 중에는 두 개의 솔레노이드 밸브 상태가 모두 변경됩니다.

5. 상시 열림 공기 작동 솔레노이드 밸브의 개방 포트와 센서 하우징의 티 피팅 사이에 계기 에어 라인을 설치합니다.
6. 55psi 레귤레이터/필터의 출력을 상시 열림 공기 작동 솔레노이드 밸브의 한 포트와 electronics 하우징 후면의 계기 공기 유입구에 연결합니다.
7. 상시 닫힘 공기 작동 솔레노이드 밸브의 개방 포트와 센서 하우징의 체크 밸브 입구 피팅 사이에 공기 라인을 설치합니다.
8. Electronics 하우징의 계기 공기 배출구 피팅과 공기 작동 솔레노이드 밸브의 제어 공기 유입구 피팅 사이에 공기 라인을 설치합니다.

**그림 2-7: 공압 설치, 기준 공기 세트, 솔레노이드 및 COe 제로 기능 미포함 자동 교정 기능을 갖춘 Rosemount OCX8800**



- A. 센서 하우징
- B. 이덕터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 기준 공기 투입
- E. 희석 공기 투입
- F. 희석 공기 유량계 0.1scfh
- G. 계기 공기
- H. 교정 가스 유량계(7scfh, 20~30psig 권장)
- I. 2단계 레귤레이터
- J. 계기 공기 공급
- K. 압력 레귤레이터/필터 35psig - 일반 용도
- L. 교정 가스 배출
- M. 체크 밸브
- N. 작동 공기
- O. 상시 열림 솔레노이드 밸브(2)
- P. 상시 닫힘 솔레노이드 밸브(2)
- Q. 블로우백 밸브, 공기 작동식

(2) 블로우백 작동 중에는 두 개의 솔레노이드 밸브 상태가 모두 변경됩니다.

- R. 2인치 압력 게이지 0~60psig
- S. 필터-레귤레이터 조합 0~60psig
- T. 유량계 1~10scfh
- U. 유량계 0.05~0.5scfh
- V. 공압 액추에이터
- W. 필터/레귤레이터 조합 0.60psig
- X. 체크 밸브 5psig

**주**

적절한 마운팅 플레이트에 있는 공기 작동식 블로우백 밸브를 벽면에 장착합니다.

**주**

밸브를 완전히 작동하려면 블로우백 밸브 입구 포트의 작동 공기 압력이 최소 51psig여야 합니다.

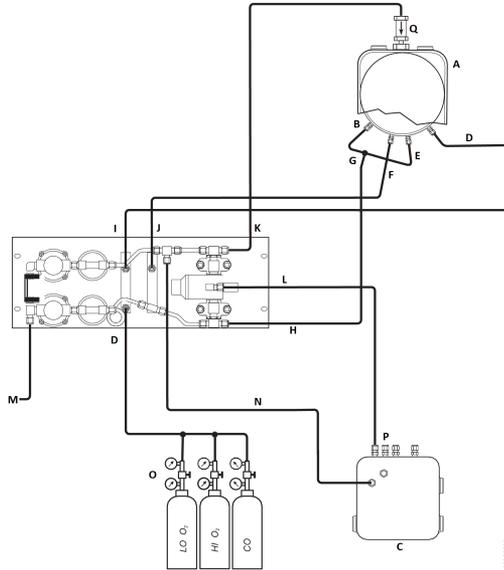
**⚠ 경고**

레귤레이터가 올바른 위치에 설치되지 않으면 트랜스미터가 작동하지 않습니다. 1/8인치 입구 포트가 있는 압력 레귤레이터는 공장 출하 시 35psig로 설정되어 있습니다. 1/4인치 입구 포트가 있는 레귤레이터는 공장 출하 시 55psig로 설정되어 있습니다.

#### 2.4.6 기준 공기 세트 및 블로우백 패널

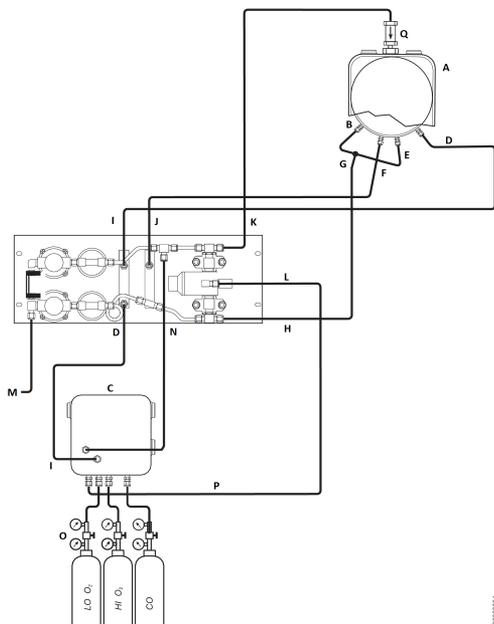
COe 제로 기능 미포함, 자동 교정 기능 미포함 블로우백 패널의 배관 배열은 [그림 2-8](#)에 나와 있습니다. COe 제로 기능 미포함, 자동 교정 기능 포함 블로우백 패널의 배관 배열은 [그림 2-9](#)에 나와 있습니다. COe 제로 기능 포함, 자동 교정 기능 포함 블로우백 패널의 배관 배열은 [그림 2-10](#)에 나와 있습니다.

그림 2-8: 공압 설치, COe 제로 기능 미포함, 자동 교정 기능 미포함 블로우백 판넬



- A. 센서 하우징
- B. 이터터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 교정 가스 투입
- E. 기준 공기 투입
- F. 희석 공기 투입
- G. 계기 공기
- H. 계기 공기 배출
- I. 교정 가스 배출
- J. 희석 공기 배출
- K. 역류 공기 배출
- L. 역류 제어 공기
- M. 계기 공기 공급
- N. 전자 장치에 계기 공기 투입
- O. 2단계 레귤레이터
- P. 작동 공기
- Q. 체크 밸브

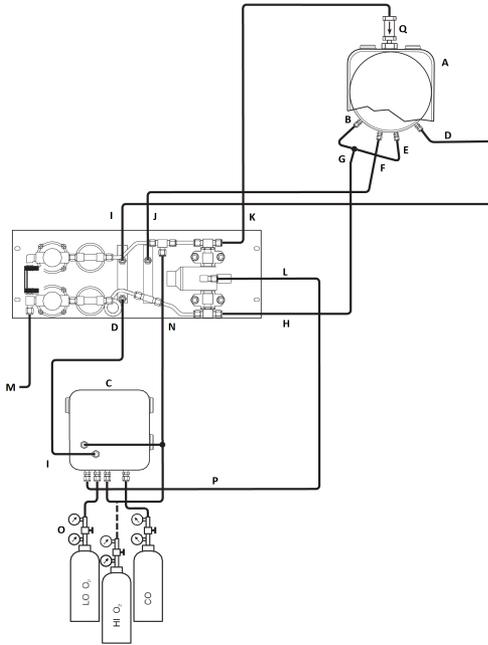
그림 2-9: 공압 설치, COe 제로 기능 미포함, 자동 교정 기능 포함 블로우백 판넬



- A. 센서 하우징
- B. 이덕터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 교정 가스 투입
- E. 기준 공기 투입
- F. 희석 공기 투입
- G. 계기 공기
- H. 계기 공기 배출
- I. 교정 가스 배출
- J. 희석 공기 배출
- K. 역류 공기 배출
- L. 역류 제어 공기
- M. 계기 공기 공급
- N. 전자 장치에 계기 공기 투입
- O. 2단계 레귤레이터
- P. 작동 공기
- Q. 체크 밸브

387000024

그림 2-10: 공압 설치, COe 제로 기능 포함, 자동 교정 기능 포함 블로우백 판넬



- A. 센서 하우징
- B. 이덕터 공기 투입
- C. Electronics 하우징
- D. 교정 가스 투입
- E. 기준 공기 투입
- F. 희석 공기 투입
- G. 계기 공기
- H. 계기 공기 배출
- I. 교정 가스 배출
- J. 희석 공기 배출
- K. 역류 공기 배출
- L. 역류 제어 공기
- M. 계기 공기 공급
- N. 전자 장치에 계기 공기 투입
- O. 2단계 레귤레이터
- P. 작동 공기
- Q. 체크 밸브

## 2.5 초기 구동

다음 주의사항을 준수하십시오.

구동 정보는 [구성 및 시작](#)을 참조하십시오.

### ▲ 경고

차가운 트랜스미터를 공정 가스에 노출시키면 손상이 발생할 수 있습니다.

가동이 중단되는 동안 덕트를 세척할 경우, 트랜스미터의 전원이 꺼져 있는지 확인하고 세척 구역에서 제거하십시오.

설치가 완료되면 연소 공정을 시작하기 전에 트랜스미터가 켜져 있고 작동하는지 확인하십시오.

가동이 중단되는 동안, 그리고 가능할 때마다 트랜스미터를 가동 상태로 두어 열 순환으로 인한 응결 및 조기 노화를 방지하십시오.

## 3 구성 및 시작

### ▲ 경고

커버와 접지 리드를 설치하지 않으면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

설치 후 모든 보호 장비 커버와 안전 접지 리드를 설치하십시오.

### 3.1 설치 확인

트랜스미터가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 기계적 설치와 모든 전기 및 공압 연결을 확인하십시오.

### ▲ 경고

차가운 트랜스미터를 공정 가스에 노출시키면 손상이 발생할 수 있습니다.

연소 공정을 시작하기 전에 트랜스미터가 켜져 있고 작동하는지 확인하십시오.

가동이 중단되는 동안, 그리고 가능할 때마다 모든 트랜스미터를 가동 상태로 두어 열 순환으로 인한 응결 및 조기 노화를 방지하십시오.

#### 3.1.1 구성 확인 - HART® 전자장치

마이크로프로세서 보드에는 HART 전자장치가 장착된 Rosemount OCX8800에 대해 사용자가 구성할 수 있는 스위치가 3개 있습니다(그림 3-1).

SW1은 O<sub>2</sub> 4-20mA 신호의 전원을 내부에서 공급할지, 외부에서 공급할지 결정합니다. SW2는 COe 4-20mA 신호의 전원을 내부에서 공급할지, 외부에서 공급할지 결정합니다. SW3은 O<sub>2</sub> 및 COe 4-20mA 신호에 대한 레일 한계를 설정하고 샘플 라인 히터 제어 회로를 구성합니다. 모든 스위치는 전자장치 상자의 구멍을 통해 액세스할 수 있습니다.

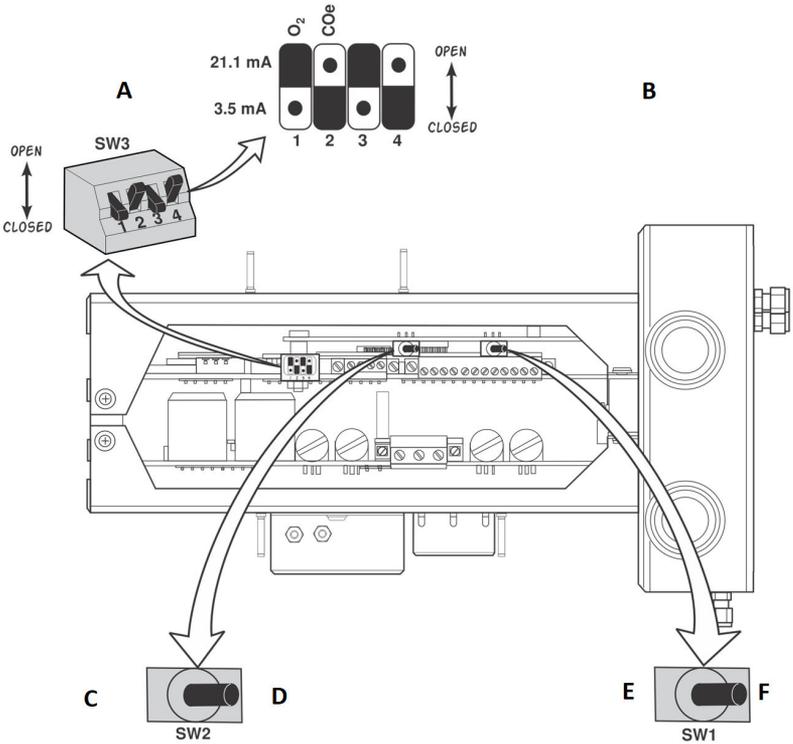
### ▲ 경고

전원이 공급되는 상태에서 기본값이 변경되면 전자장치가 손상될 수 있습니다.

기본값을 변경하기 전에 트랜스미터의 전원을 끄십시오.

다음 스위치 설정이 설치에 적합한지 확인하십시오.

그림 3-1: Rosemount OCX8800 기본값 - HART 전자장치



- A. 스위치 기본 위치 표시
- B. O<sub>2</sub> 21.1mA/3.5mA: O<sub>2</sub> 4-20mA 신호 레일 한계:  
 하이 열람: 21.1mA  
 로우 단함: 3.5mA  
 CO<sub>e</sub> 21.1mA/3.5mA: CO<sub>e</sub> 4-20mA 신호 레일 한계:  
 하이 열람: 21.1mA  
 로우 단함: 3.5mA
- C. 내부: CO<sub>e</sub> 4-20mA는 내부적으로 전원이 공급됩니다.
- D. 외부: CO<sub>e</sub> 4-20mA에는 외부 전원공급장치(기본값)가 필요합니다.
- E. 내부: O<sub>2</sub> 4-20mA는 내부적으로 전원이 공급됩니다.
- F. 외부: O<sub>2</sub> 4-20mA는 외부 전원공급장치(기본값)가 필요합니다.

SW1: 두 가지 설정은 O<sub>2</sub> 4-20mA 신호에 내부적으로 또는 외부적으로 전원을 공급할 수 있습니다. 공장 출고 시에는 O<sub>2</sub> 4-20mA 신호에 내부적으로 전원이 공급되도록 설정됩니다.

SW2: 두 가지 설정은 COe 4-20mA 신호에 내부적으로 또는 외부적으로 전원을 공급할 수 있습니다. 공장 출고 시에는 COe 4-20mA 신호에 내부적으로 전원이 공급되도록 설정됩니다.

SW3: 공장에서는 이 스위치를 다음과 같이 설정합니다.

- 위치 1은 O<sub>2</sub> 4-20mA 신호 레일 한계를 결정합니다. 설정값은 높은 21.1mA 또는 낮은 3.5mA입니다. 공장 설정은 낮은 3.5mA입니다.
- 위치 2는 COe 4-20mA 신호 레일 한계를 결정합니다. 설정값은 높은 21.1mA 또는 낮은 3.5mA입니다. 공장 설정은 높은 21.1mA입니다.

위치 3 및 4는 장치 히터의 적절한 소프트웨어 제어를 위해 표시된 대로 설정해야 합니다.

## 3.2 초기 전원 공급

전원을 켜고 히터가 작동을 시작하고 트랜스미터가 정상 작동 온도에 도달할 수 있도록 충분한 시간(약 60분)을 허용합니다.

O<sub>2</sub> 셀의 정상 작동 온도는 1357°F(736°C)입니다. 가연성가스 셀의 정상 작동 온도는 572°F(300°C)입니다. 정상 샘플 라인 온도는 338°F(170°C)입니다. 이 시간 동안 이덕터 공기 솔레노이드는 닫힌 상태로 유지되므로 어떤 샘플도 트랜스미터를 통해 끌어당겨지지 않습니다. 트랜스미터가 작동 온도에 도달하면 솔레노이드에 전원이 공급되고 이덕터 공기가 흐르기 시작하며 트랜스미터가 정상 작동을 시작합니다.

## 3.3 테스트 가스 값 설정

### 3.3.1 HART®로 테스트 가스 값 설정

#### 프로시저

1. 필드 커뮤니케이터 소프트웨어를 사용하여 HART® 메뉴에 액세스합니다.
2. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 메뉴에서 **O<sub>2</sub> CALIB PARAMS(O<sub>2</sub> 교정 파라미터)**를 선택합니다.
3. **O<sub>2</sub> CAL PARAMS(O<sub>2</sub> 교정 파라미터)**에서 **O<sub>2</sub> HIGH GAS(O<sub>2</sub> 높은 가스)**를 선택합니다. 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스에 사용된 O<sub>2</sub>의 퍼센트를 입력합니다.
4. **O<sub>2</sub> CAL PARAMS(O<sub>2</sub> 교정 파라미터)**에서 **O<sub>2</sub> LOW GAS(O<sub>2</sub> 낮은 가스)**를 선택합니다. 낮은 O<sub>2</sub> 테스트 가스에 사용된 O<sub>2</sub>의 퍼센트를 입력합니다.
5. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 메뉴에서 **COe CALIB PARAMS(COe 교정 파라미터)**를 선택합니다.
6. **COe CAL PARAMS(COe 교정 파라미터)**에서 **COe Test Gas(COe 테스트 가스)**를 선택합니다. COe 테스트 가스에 사용된 CO 농도(ppm)를 입력합니다.

### 3.3.2 로컬 운영자 인터페이스(LOI)로 테스트 가스 값 설정

#### 프로시저

1. "Z" 패턴을 사용하여 LOI 메뉴 트리에 들어갑니다.
2. **SYSTEM(시스템)** 메뉴에서 **Calib Setup(교정 설정)**을 선택합니다.
3. **Calib Setup(교정 설정) O<sub>2</sub> High Gas %(높은 가스 %)**를 선택합니다. 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스에 사용된 O<sub>2</sub>의 퍼센트를 입력합니다.
4. **Down(아래로)**을 누르면 다음 선택 항목은 **O<sub>2</sub> Low Gas %(낮은 가스 %)**가 됩니다. 낮은 O<sub>2</sub> 테스트 가스에 사용된 O<sub>2</sub>의 퍼센트를 입력합니다.
5. **Down(아래로)**을 여러 번 누르면 **COe Test Gas(테스트 가스)**가 표시됩니다. COe 테스트 가스에 사용된 CO 농도(ppm)를 입력합니다.

## 3.4 교정 솔레노이드

에머슨은 자동 교정을 수행하는 선택형 교정 솔레노이드를 트랜스미터에 제공할 수 있습니다. 트랜스미터의 소프트웨어는 솔레노이드를 제어하여 교정 주기 동안 적절한 교정 가스를 자동으로 전환합니다.

### 3.4.1 필드 커뮤니케이터로 교정 솔레노이드 구성 - HART®

#### 프로시저

1. 필드 커뮤니케이터를 사용하여 **HART** 메뉴에 액세스합니다.
2. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 메뉴에서 **CAL SETUP(교정 설정)**을 선택합니다.
3. **CAL SETUP(교정 설정)** 메뉴에서 **O<sub>2</sub> CAL PARAMS/COe CAL PARAMS(O<sub>2</sub> 교정 파라미터/COe 교정 파라미터)**를 선택합니다.
4. **O<sub>2</sub> CAL PARAMS/COe CAL PARAMS(O<sub>2</sub> 교정 파라미터/COe 교정 파라미터)**에서 **Solenoids(솔레노이드)**를 선택합니다. **Yes(예)**를 선택하여 솔레노이드를 활성화합니다.

### 3.4.2 LOI로 교정 솔레노이드 구성

#### 프로시저

1. Z 패턴을 사용하여 LOI 메뉴 트리에 들어갑니다.
2. **SYSTEM(시스템)** 메뉴에서 **Calib Setup(교정 설정)**을 선택합니다.
3. **Calib Setup(교정 설정)** 메뉴에서 **Use Solenoids(솔레노이드 사용)**을 선택합니다. **Yes(예)**를 선택하여 솔레노이드를 활성화합니다.

## 3.5 블로우백 기능

블로우백 기능은 계기 공기를 내부 필터 중앙을 통해 다시 불어 프로브의 샘플 튜브 밖으로 배출합니다. 이렇게 하면 내부 필터, 샘플 라인 및 샘플 튜브 끝에 있는 선택형 현장 필터에서 쌓인 먼지와 미립자를 모두 제거할 수 있습니다.

블로우백 기능은 일반적으로 공정 흐름에 입자가 많은 시스템에서 사용됩니다. 블로우백 기능을 사용하려면 선택형 블로우백 하드웨어를 트랜스미터 외부에 적절하게 설치해야 합니다. 블로우백 기능을 실행하기 전에 공장에서 배송된 Rosemount OCX8800을 구성해야 합니다. 교체 카드 스택을 설치할 때마다 동일한 공정을 수행해야 합니다.

### 3.5.1 필드 커뮤니케이터를 사용하여 블로우백 구성 - HART®

#### 프로시저

1. 필드 커뮤니케이터 또는 AMS 소프트웨어를 사용하여 **HART** 메뉴에 액세스합니다.
2. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 메뉴에서 INPUT/OUTPUT(입력/출력)을 선택합니다.
3. **INPUT/OUTPUT(입력/출력)** 메뉴에서 BLOWBACK(블로우백)을 선택합니다.
4. **BLOWBACK(블로우백)** 메뉴에서 BIBk Enabled(블로우백 활성화)를 선택합니다. Yes(예)를 선택하여 블로우백을 활성화합니다. 또한 다음 파라미터를 설정합니다.
  - BIBk Intrvl: 블로우백 이벤트 사이의 시간(60분 권장)
  - BIBk Period: 블로우백이 활성화되는 시간(5초 권장)
  - BIBk Purge Time: 블로우백이 완료된 후 산소/가연성가스 측정값이 유효한 것으로 간주될 때까지의 시간(어플리케이션에서 요구하는 대로 설정).
5. **DIAG/SERVICE(진단/서비스)**에서 수동으로 블로우백을 시작합니다.

### 3.5.2 LOI로 블로우백 구성

#### 프로시저

1. Z 패턴을 사용하여 LOI 메뉴 트리에 들어갑니다.
2. **SYSTEM(시스템)** 메뉴에서 Blow Back(블로우백)을 선택합니다.
3. **Blow Back(블로우백)** 메뉴에서 Blow Bk Enable(블로우백 활성화)를 선택합니다. Yes(예)를 선택하여 블로우백을 활성화합니다. 또한 다음 파라미터를 설정합니다.
  - BIBk Intrvl: 블로우백 이벤트 간 시간 길이. 범위는 0~32,000분입니다. 기본값은 60분입니다. 에머슨은 60분을 권장합니다.
  - Blow Bk Period: 블로우백이 활성화되는 시간. 범위는 1~5초입니다. 기본값은 2초입니다. 에머슨은 5초를 권장합니다.
  - Blow Bk Purge: 블로우백이 완료된 후 산소/가연성가스 측정값이 유효한 것으로 간주될 때까지의 시간. 범위는 0~500초입니다. 기본값은 88초입니다. 어플리케이션에서 요구하는 대로 설정합니다.

- Force Blow Bk: 블로우백 이벤트를 수동으로 시작합니다.

### 3.6 COe 퍼지/제로 기능

이 기능을 통해 주기적으로 COe 센서에 공기를 가득 채워 다음 두 가지 기능을 수행할 수 있습니다.

1. COe 센서의 가연성 잔류물을 모두 연소시킬 수 있도록 산소를 추가로 제공합니다.
2. COe 교정 상수를 선택적으로 조정할 수 있습니다.

COe 교정 상수를 업데이트할 수 있도록 트랜스미터가 구성된 경우 상수만 업데이트됩니다. COe 교정 기울기는 영향을 받지 않습니다. 상수와 기울기를 모두 업데이트하려면 전체 교정을 수행해야 합니다.

이 기능은 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스와 COe 제로 가스에도 사용되는 교정 솔레노이드를 사용합니다. 기능이 제대로 작동하도록 하려면 계기 공기를 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스로 사용합니다. 이 경우 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스 값을 20.95%로 설정해야 합니다. 양방향 밸브를 설치하여 일반 교정 가스와 계기 공기 사이에서 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 전환할 수 있습니다. 이렇게 하면 트랜스미터는 지정된 교정 가스를 교정에 사용한 다음 계기 공기를 COe 제로 기능에 사용할 수 있습니다. 두 가스 간의 전환은 예정된 교정과 COe 제로 이벤트 사이에서 수동으로 조정되어야 합니다.

COe 제로 기능을 사용하는 경우 특수 공압 연결이 필요합니다.

COe 제로 기능은 트랜스미터에 교정 솔레노이드가 제공되고 솔레노이드가 활성화된 경우에만 유효합니다.

COe 제로 기능을 구현하기 전에 공장에서 배송된 Rosemount OXC8800을 구성해야 합니다. 교체 카드 스택을 설치할 때마다 동일한 공정을 수행해야 합니다.

#### ▲ 경고

COe 제로 기능 중에 아날로그 출력 신호는 구성된 경우 산소 및 가연성가스 측정값을 추적할 수 있습니다.

위험 가능성이 있는 작동 조건을 방지하려면 COe 제로 기능 절차를 수행하기 전에 자동 연소 제어 루프에서 트랜스미터를 제거하십시오.

#### 주

COe 제로 기능이 완료되면 Zero Update(제로 업데이트) 파라미터가 Yes(예)로 설정된 경우 COe 아날로그 출력 신호가 변경됩니다.

#### 3.6.1 필드 커뮤니케이터를 사용하여 COe 제로 구성 - HART®

##### 프로시저

1. 필드 커뮤니케이터 또는 AMS 소프트웨어를 사용하여 **HART** 메뉴에 액세스합니다.

2. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 메뉴에서 **INPUT/OUTPUT(입력/출력)**을 선택합니다.
3. **INPUT/OUTPUT(입력/출력)** 메뉴에서 **COE ZERO(COe 제로)**를 선택합니다.
4. **COE ZERO(COe 제로)** 메뉴에서 다음과 같이 기능을 선택합니다.
  - 제로 활성화: **Yes(예)** 또는 **No(아니오)**를 선택하여 이 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.
  - 제로 간격: COe 제로 이벤트 간 시간 길이. 범위는 60~480분입니다. 기본값은 60분입니다.
  - 제로 유량: COe 제로 가스가 흐르는 시간 길이. 범위는 120~600초입니다. 기본값은 120초입니다.
  - 제로 퍼지: COe 제로가 완료된 후 산소/가연성가스 측정값이 유효한 것으로 간주될 때까지의 시간. 범위는 60~180초입니다. 기본값은 60초입니다. 이 기능의 총 지속 시간은 유량 시간에 퍼지 시간을 더한 시간입니다.
  - 제로 추적: 기능 중 아날로그 출력 신호의 추적 또는 유지 여부를 결정합니다. **None(없음)**, **Both(둘 다)**, **COe** 및 **O<sub>2</sub>** 중에 선택할 수 있습니다.
  - 제로 업데이트: 기능 종료 시 COe 교정 상수의 업데이트 여부를 결정합니다. **Yes(예)** 및 **No(아니오)** 중에 선택할 수 있습니다. **Yes(예)**를 선택하면 COe 교정 상수가 업데이트됩니다.

**주**

COe 제로 기능이 완료되면 Zero Update(제로 업데이트) 파라미터가 **Yes(예)**로 설정된 경우 COe 아날로그 출력 신호가 변경됩니다.

### 3.6.2 LOI로 COe 제로 구성

#### 프로시저

1. Z 패턴을 사용하여 LOI 메뉴 트리에 들어갑니다.
2. **SYSTEM(시스템)** 메뉴에서 **Input/Output(입력/출력)**을 선택합니다.
3. **INPUT/OUTPUT(입력/출력)** 메뉴에서 **COe Zero(COe 제로)**를 선택합니다. 다음과 같이 기능을 선택합니다.
  - COe 제로 활성화: Yes(예) 또는 No(아니오)를 선택하여 이 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.
  - COe 제로 간격: COe 제로 이벤트 간 시간 길이. 범위는 60~480분입니다. 기본값은 60분입니다.
  - COe 제로 유량: COe 제로 가스가 흐르는 시간 길이. 범위는 120~600초입니다. 기본값은 120초입니다.

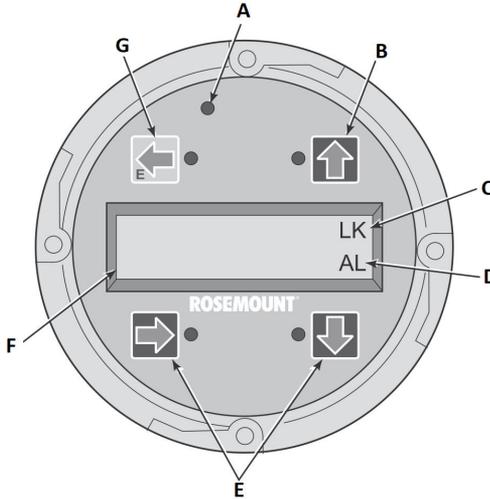
- COe 제로 퍼지: COe 제로가 완료된 후 산소/가연성가스 측정값이 유효한 것으로 간주될 때까지의 시간. 범위는 60~180초입니다. 기본 값은 60초입니다. 이 기능의 총 지속 시간은 유량 시간에 퍼지 시간을 더한 시간입니다.
- COe 제로 추적: 기능 중 아날로그 출력 신호의 추적 또는 유지 여부를 결정합니다. **None(없음)**, **Both(둘 다)**, **COe** 및 **O<sub>2</sub>** 중에 선택할 수 있습니다.
- COe 제로 업데이트: 기능 종료 시 COe 교정 상수의 업데이트 여부를 결정합니다. **Yes(예)** 및 **No(아니요)** 중에 선택할 수 있습니다. **Yes(예)**를 선택하면 COe 교정 상수가 업데이트됩니다.

## 4 로컬 운영자 인터페이스(LOI) 사용

### 4.1 로컬 운영자 인터페이스(LOI) 제어 장치

#### 4.1.1 LOI 어셈블리

그림 4-1: LOI 어셈블리



37390042

- A. 터치 확인 LED
- B. 선택 화살표
- C. 잠금 표기
- D. 상태 코드
- E. 선택 화살표
- F. 디스플레이 창
- G. 선택 화살표(Enter 키)

#### 4.1.2 로컬 운영자 인터페이스(LOI) 주요 기능

회색(왼쪽 상단) 키는 메뉴 구조에서 한 수준 더 높게 이동시킵니다. 파라미터 값(숫자)을 입력하면 이 키는 커서를 왼쪽으로 이동시킵니다. 왼쪽 방향 키는 파라미터 값의 숫자를 입력하고 커서를 가장 왼쪽 위치로 이동한 후에 사용되는 **Enter(엔터)** 키로도 사용할 수 있습니다. **Enter(엔터)** 키를 터치하여 새 파라미터 값이 적용되면 디스플레이 맨 윗줄에 표시됩니다.

파란색(왼쪽 하단) 키는 여러 메뉴 항목 중에서 선택할 때 선택기로 사용하십시오. 이 오른쪽 방향 키는 새 파라미터 값의 숫자를 입력할 때 커서를 오른쪽으로 이동시킵니다.

메뉴 항목의 수직 목록에서 선택할 때 위쪽 및 아래쪽 방향 키를 사용하여 위아래로 증가시킬 수 있습니다. 이 키를 사용하여 새 데이터를 입력할 때 값을 늘리거나 줄일 수도 있습니다.

### 4.1.3 잠금

로컬 운영자 인터페이스(LOI)에는 누군가 유리창, 빔방울, 먼지, 벌레 등을 쓸어서 방해가 되는 작동이 발생하지 않도록 방지하는 잠금 기능이 있습니다. 이 잠금 모드는 30초 동안(기본값) 버튼을 누르지 않으면 자동으로 설정됩니다. 잠금 기능에 대한 카운트다운은 구성할 수 있습니다.

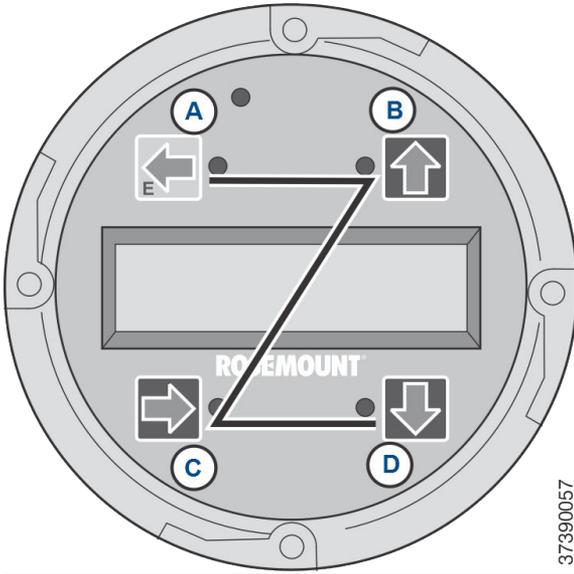
디스플레이의 잠금을 해제하려면 Z 패턴(그림 4-2)을 입력하십시오. 먼저, 왼쪽 상단(회색) **Enter(엔터)** 키를 터치합니다. 다음으로, 오른쪽 상단 키를 터치하고 왼쪽 하단 키와 오른쪽 하단 키를 터치합니다. 디스플레이 오른쪽 상단에 있는 **LK** 표시가 사라집니다. **Enter(엔터)**를 한 번 더 터치하여 메뉴 구조로 들어갑니다. 키를 터치할 때마다 잠금 시간이 추가로 제공되므로 잠금 기능이 방해가 되지 않습니다. 되돌리는 데 추가로 제공되는 시간은 1시간(기본값)이며 사용자가 구성할 수도 있습니다.

#### ⚠ 경고

과도한 먼지로 인해 LOI가 잠금 상태가 되지 못할 수 있습니다. 이 상태로 인해 명령되지 않은 작업이 발생할 수 있습니다.

LOI를 사용할 때마다 항상 LOI 화면에서 먼지와 흙을 청소하십시오.

그림 4-2: Z 패턴 도입부



## 5 교정

### 5.1 완전 자동 교정

트랜스미터에 교정 솔레노이드가 장착된 경우 운영자의 조치 없이 자동 교정을 수행하도록 프로그래밍할 수 있습니다.

완전 자동 교정을 수행하도록 트랜스미터를 설정하려면 **로컬 운영자 인터페이스 (LOI)**를 사용하여 **자동 교정 설정** 또는 **HART®**를 사용하여 **자동 교정 설정**을 참조하십시오.

#### 5.1.1 HART®를 사용하여 자동 교정 설정

다음 절차를 사용하여 트랜스미터가 자동으로 교정될 시간 간격(시간 단위)을 지정하십시오.

#### 주

자동 교정은 교정 솔레노이드가 장착된 트랜스미터에서만 사용할 수 있습니다.

#### 프로시저

1. **DEVICE SETUP(장치 설정)** 화면에서 **DETAILED SETUP(자세한 설정)**을 선택합니다.
2. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 화면에서 **O<sub>2</sub> CALIB PARAMS(O<sub>2</sub> 교정 파라미터)** 또는 **COE CALIB PARAMS(COe 교정 파라미터)**를 선택합니다.
3. 트랜스미터에 교정 솔레노이드가 장착되어 있고 시간에 맞춰 설정된 자동 교정을 원할 경우 **Solenoids(솔레노이드)**를 선택한 다음 **Yes(예)**를 선택합니다. **No(아니오)**를 선택하여 교정 솔레노이드를 비활성화합니다.
4. **O<sub>2</sub> CalIntrvl(O<sub>2</sub> 교정 간격)**을 선택하고 원하는 자동 O<sub>2</sub> 교정 간격을 시간 단위로 입력합니다. **COE CalIntrvl(COe 교정 간격)**을 선택하고 원하는 자동 COe 교정 간격을 입력합니다. O<sub>2</sub> 및 COe에 대해 자동 교정을 비활성화하려면 두 **CalIntrvl** 파라미터에 모두 **0**을 입력합니다.

원하는 경우, **O<sub>2</sub>NxtCalTm** 및 **COeNxtCalTm** 파라미터를 변경하여 지정 날짜 또는 시간에 교정을 동기화할 수 있습니다.

#### ▲ 경고

자동 교정 시간을 설정할 때 O<sub>2</sub>와 COe가 동시에 교정되지 않도록 CalIntrvl 및 NxtCalTm을 설정하십시오.

**주**

메뉴 항목을 선택하려면 **Up(위로)** 또는 **Down(아래로)** 중 하나를 눌러 메뉴 항목으로 스크롤하고 **Right(오른쪽)**을 누르거나 숫자 키패드를 사용하여 메뉴 항목 번호를 선택하십시오.

이전 메뉴로 돌아가려면 **Left(왼쪽)**을 누릅니다.

5. **O<sub>2</sub> CALIB PARAMS**(O<sub>2</sub> 교정 파라미터) 화면에서 **CalIntrvl**(O<sub>2</sub> 교정 간격)을 선택합니다.
6. 프롬프트에서 자동 O<sub>2</sub> 교정이 수행될 시간 간격(시간 단위)을 입력하고 **ENTER(입력)**를 누릅니다.
7. **DETAILED SETUP(자세한 설정)** 화면에서 **COe CALIB PARAMS**(COe 교정 파라미터)를 선택합니다.
8. **COE CALIB PARAMS**(COe 교정 파라미터) 메뉴에서 **CalIntrvl**(교정 간격)을 선택합니다.
9. 프롬프트에서 자동 COe 교정이 수행될 시간 간격(시간 단위)을 입력하고 **ENTER(입력)**를 누릅니다.

## 5.2 운영자 시작 자동 교정

트랜스미터에 교정 솔레노이드가 장착되어 있으면 운영자는 언제든지 자동 교정을 시작할 수 있습니다.

### 5.2.1 HART®를 사용하여 자동 교정

#### 프로시저

1. **DEVICE SETUP(장치 설정)** 메뉴에서 **DIAG/SERVICE(진단/서비스)**를 선택합니다.
2. **DIAG/SERVICE(진단/서비스)** 메뉴에서 **CALIBRATE(교정하기)**를 선택합니다.
3. **CALIBRATE(교정하기)** 메뉴에서 **PERFORM CAL(교정 수행)**을 선택합니다.
4. **PERFORM CAL(교정 수행)** 메뉴에서 **CAL METHODS(교정 방법)**을 선택합니다.
5. **CAL METHODS(교정 방법)** 메뉴에서 원하는 교정 유형으로 **O<sub>2</sub> Calibration**(O<sub>2</sub> 교정), **COe Calibration**(COe 교정) 또는 **O<sub>2</sub> and COe Calibration**(O<sub>2</sub> 및 COe 교정)을 선택합니다.

## 5.3 수동 교정

트랜스미터에 교정 솔레노이드가 장착되어 있지 않은 경우 운영자는 트랜스미터의 메시지에 따라 교정해야 합니다.

### 5.3.1 로컬 운영자 인터페이스(LOI) 옵션을 사용한 수동 교정

운영자가 LOI에서 수동 교정 절차를 시작하면 운영자에게 지침을 제공하는 일련의 메시지가 나타납니다.

## 프로시저

1. **Right(오른쪽)**을 눌러 **CALIBRATION(교정)** 첫 번째 열 하위 메뉴를 선택합니다.
2. **CALIBRATION(교정)** 하위 메뉴에서 **Right(오른쪽)**을 눌러 **Cal Control(교정 제어)** 두 번째 열 하위 메뉴를 선택합니다.
3. **Cal Control(교정 제어)** 하위 메뉴에서 **Right(오른쪽)**을 눌러 세 번째 열 **Start Cal O<sub>2</sub>(O<sub>2</sub> 교정 시작)** 옵션을 선택합니다.
4. **Start Cal O<sub>2</sub>(O<sub>2</sub> 교정 시작)**를 유지하거나 **Down(아래로)**을 눌러 **Start Cal COe(COe 교정 시작)** 또는 **Start Cal Both(둘 다 교정 시작)**를 선택합니다.  
**Start Cal Both(둘 다 교정 시작)**를 선택하면 다음 순서가 적용됩니다.
5. **Right(오른쪽)**을 눌러 교정을 시작합니다. **Flow Low Gas(유량 낮은 가스)** 메시지가 나타나면 낮은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 켭니다.
6. 낮은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 적용한 다음 **Right(오른쪽)**을 누릅니다. 교정이 진행되면서 교정 데이터가 변경됩니다.
7. 낮은 O<sub>2</sub> 판독값이 안정적이면 **Right(오른쪽)**을 누릅니다. **Flow High Gas(유량 높은 가스)** 메시지가 표시되면 낮은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 끄고 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 켭니다.
8. 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 적용한 다음 **Right(오른쪽)**을 누릅니다. 교정이 진행되면서 교정 데이터가 변경됩니다.
9. 높은 O<sub>2</sub> 판독값이 안정적이면 **Right(오른쪽)**을 누릅니다. 높은 O<sub>2</sub> 테스트 가스를 끕니다. **Right(오른쪽)**을 눌러 높은 O<sub>2</sub> 가스 퍼지를 시작합니다.  
퍼지 기간이 끝나면 LOI 디스플레이는 일반 작동 디스플레이로 되돌아갑니다. 교정에 실패하면 디스플레이에 알람 상태가 표시됩니다.
10. **Right(오른쪽)**을 눌러 가연성가스 교정을 시작합니다. 메시지가 표시되면 CO 테스트 가스를 켭니다.
11. CO 테스트 가스를 적용한 다음 **Right(오른쪽)**을 누릅니다. 교정이 진행되면서 교정 데이터가 변경됩니다.
12. CO 판독값이 안정적이면 **Right(오른쪽)**을 누릅니다.
13. CO 테스트 가스를 끄고 **Right(오른쪽)**을 눌러 CO 가스 퍼지를 시작합니다.  
퍼지 기간이 끝나면 LOI 디스플레이는 일반 작동 디스플레이로 되돌아갑니다. 교정에 실패하면 디스플레이에 알람 상태가 표시됩니다.

### 5.3.2 필드 커뮤니케이터를 사용하여 O<sub>2</sub> 수동 교정 - HART®

HART 커뮤니케이터 또는 AMS를 사용하여 O<sub>2</sub> 수동 교정을 수행하려면 다음 절차를 사용하십시오.

**주**

메뉴 항목을 선택하려면 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 메뉴 항목으로 스크롤한 다음 오른쪽 화살표 키를 누르거나 숫자 키패드를 사용하여 메뉴 항목 번호를 선택합니다.

이전 메뉴로 돌아가려면 왼쪽 화살표 키를 누릅니다.

**프로시저**

1. **DEVICE SETUP(장치 설정)** 메뉴에서 **DIAG/SERVICE(진단/서비스)**를 선택합니다.
2. **DIAG/SERVICE(진단/서비스)** 메뉴에서 **CALIBRATION(교정)**을 선택합니다.
3. **CALIBRATION(교정)** 메뉴에서 **CAL CONTROL(교정 제어)**을 선택합니다.
4. **CAL CONTROL(교정 제어)** 메뉴에서 **CAL METHODS(교정 방법)**을 선택합니다.
5. **CAL METHODS(교정 방법)** 메뉴에서 원하는 교정 유형으로 **O<sub>2</sub> Calibration(O<sub>2</sub> 교정)**을 선택합니다.  
첫 번째 Calibration(교정) 화면에서 Loop should be removed from automatic control(루프를 자동 제어에서 제거해야 합니다) 경고가 표시됩니다.
6. 위험한 작동 조건 발생 가능성을 방지하려면 모든 자동 제어 루프에서 트랜스미터를 제거하고 **OK(확인)**를 누릅니다.
7. 교정 화면은 다음 설정/값으로 설정해야 합니다. 계속하려면 **OK(확인)**를 누릅니다.
  - OCX: 태그 이름
  - 상태: 유효
  - 남은 시간: 0s
  - O<sub>2</sub>: 0.4%, 85.95mV
  - 선택하려면 **OK/NEXT(확인/다음)**
  - 종료하려면 **ABORT/CANCEL(중단/취소)**
8. **SELECT ACTION(작업 선택)** 화면에서 **START/NEXT CALSTEP(시작/다음 교정 단계)**을 선택하여 교정을 계속하거나 **ABORT CAL(교정 중단)**을 선택하여 교정을 중단하거나 **EXIT CAL(교정 종료)**을 선택하여 교정을 종료합니다. 목록에서 한 개의 항목을 선택하고 **ENTER(입력)**를 누릅니다.
  - OCX: 태그 이름
  - 작업 선택
    - 1. 시작/다음 교정 단계

- 2. 교정 중단
  - 3. 교정 종료
9. Calibration Status(교정 상태)가 AppO<sub>2</sub>Low 단계일 때 O<sub>2</sub> 낮은 가스를 켭니다. 측정된 O<sub>2</sub> 농도가 Setup(설정)의 O<sub>2</sub> 낮은 가스 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비되면 **OK(확인)**을 누릅니다.
  10. **START/Next Cal Step(시작/다음 교정 단계)**을 선택하여 O<sub>2</sub> 낮은 가스 적용을 시작합니다.  
 테스트 가스를 적용하는 시간은 Gas Time(가스 시간)에 의해 지정됩니다.  
 Calibration Status(교정 상태)는 자동으로 FlowO<sub>2</sub>Low로 변경된 다음, 일정 기간 동안 ReadO<sub>2</sub>Low로 변경되어야 합니다. 이 기간 동안 **OK(확인)**을 누르고 **Start/Next Cal Step(시작/다음 교정 단계)**을 선택하여 다음 교정 단계로 가려고 하면, Operator step command is not accepted at this time(현재 운영자 단계 명령이 허용되지 않음) 메시지가 표시됩니다. **Next Cal Step(다음 교정 단계)** 명령은 현재 허용되지 않습니다. 준비되면 Calibration Status(교정 상태)는 AppO<sub>2</sub>Hi에서 중지됩니다.
  11. O<sub>2</sub> 낮은 가스를 끄고 O<sub>2</sub> 높은 가스를 켭니다. 측정된 O<sub>2</sub> 농도가 Setup(설정)의 O<sub>2</sub> HIGH GAS(O<sub>2</sub> 높은 가스) 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비되면 **OK(확인)**을 누릅니다.
  12. **START/Next Cal Step(시작/다음 교정 단계)**을 선택하여 O<sub>2</sub> 높은 가스 적용을 시작합니다.  
 테스트 가스를 적용하는 시간은 Gas Time(가스 시간)에 의해 지정됩니다.  
 Calibration Status(교정 상태)는 자동으로 FlowO<sub>2</sub>Low로 변경된 다음, 일정 기간 동안 ReadO<sub>2</sub>Low로 변경되어야 합니다. 이 기간 동안 **OK(확인)**을 누르고 **Start/Next Cal Step(시작/다음 교정 단계)**을 선택하여 다음 교정 단계로 가려고 하면, Operator step command is not accepted at this time(현재 운영자 단계 명령이 허용되지 않음) 메시지가 표시됩니다. **Next Cal Step(다음 교정 단계)** 명령은 현재 허용되지 않습니다. 준비되면 Calibration Status(교정 상태)는 AppO<sub>2</sub>Hi에서 중지됩니다. 준비되면 Calibration Status(교정 상태)는 STOP GAS(가스 중지)에서 중지됩니다.
  13. O<sub>2</sub> 높은 가스를 끕니다. 준비되면 **OK(확인)**을 누릅니다. **Start/Next Cal Step(시작/다음 교정 단계)**을 선택하여 가스 퍼지를 시작합니다.  
 가스를 퍼지할 시간은 Purge Time(퍼지 시간)에 의해 지정됩니다.  
 퍼지 단계를 완료했을 때 교정이 성공하면 Calibration Status(교정 상태)는 IDLE(유티)이 되고, 교정이 실패하면 CAL RECOMMENDED(교정 권장됨)이 됩니다. 교정이 실패하면 Calibration Failed(교정 실패) 알람이 설정됩니다.
  14. 교정이 완료되면 **Exit Cal(교정 종료)**을 선택하여 교정 방법을 종료합니다.

### 5.3.3 필드 커뮤니케이터를 사용하여 COe 수동 교정 HART®

필요한 경우, HART 메뉴 트리는 [그림 1](#)을 참조하십시오.

#### 주

메뉴 항목을 선택하려면 **Up(위로)** 또는 **Down(아래로)** 중 하나를 사용하여 메뉴 항목으로 스크롤하고 **Right(오른쪽)**을 누르거나 숫자 키패드를 사용하여 메뉴 항목 번호를 선택합니다.

이전 메뉴로 돌아가려면 **Left(왼쪽)**을 누릅니다.

#### 프로시저

1. **DIAG/SERVICE(진단/서비스)** 메뉴에서 **CALIBRATION(교정)**을 선택합니다.
2. **CAL METHODS(교정 방법)** 메뉴에서 원하는 교정 유형으로 **COe Calibration(COe 교정)**을 선택합니다.  
첫 번째 **Calibration(교정)** 화면에서 **Loop should be removed from automatic control(루프를 자동 제어에서 제거해야 합니다)** 경고가 표시됩니다.
3. 위험한 작동 조건 발생 가능성을 방지하려면 모든 자동 제어 루프에서 트랜스미터를 제거하고 **OK(확인)**을 누릅니다.
4. 메인 **Calibration(교정)** 화면을 다음 설정/값으로 설정합니다. 계속하려면 **OK(확인)**을 누릅니다.
  - OCX: 태그 이름
  - 상태: 유티
  - 남은 시간: 0s
  - 선택하려면 OK/NEXT(확인/다음)
  - 종료하려면 ABORT/CANCEL(중단/취소)
5. COe 높은 가스를 컵니다. 측정된 COe 농도가 **Setup(설정)** 창의 **COe HIGH GAS(COe 높은 가스)** 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비하면 **OK(확인)**을 누릅니다.
6. 교정이 완료되면 **Exit Cal(교정 종료)**을 선택하여 교정 방법을 종료합니다.

### 5.3.4 필드 커뮤니케이터를 사용하여 O<sub>2</sub> 및 COe 수동 교정 HART®

필드 커뮤니케이터 또는 AMS를 사용하여 O<sub>2</sub> 및 COe 수동 교정을 수행하려면 다음 절차를 사용하십시오.

#### 주

메뉴 항목을 선택하려면 **Up(위로)** 또는 **Down(아래로)**을 사용하여 메뉴 항목으로 스크롤하고 **Right(오른쪽)**을 누르거나 숫자 키패드를 사용하여 메뉴 항목 번호를 선택합니다.

이전 메뉴로 돌아가려면 **Left(왼쪽)**을 누릅니다.

### 프로시저

1. **DEVICE SETUP(장치 설정)** 메뉴에서 **DIAG/SERVICE(진단/서비스)**를 선택합니다.
2. **DIAG/SERVICE(진단/서비스)** 메뉴에서 **CALIBRATION(교정)**을 선택합니다.
3. **CALIBRATION(교정)** 메뉴에서 **CAL CONTROL(교정 제어)**을 선택합니다.
4. **CAL CONTROL(교정 제어)** 메뉴에서 **CAL METHODS(교정 방법)**을 선택합니다.
5. **CAL METHODS(교정 방법)** 메뉴에서 원하는 교정 유형으로 **O2 and COe Calibration(O2 및 COe 교정)**을 선택합니다.  
첫 번째 **Calibration(교정)** 화면에서 **Loop should be removed from automatic control(루프를 자동 제어에서 제거해야 합니다)** 경고가 표시됩니다.
6. 위험한 작동 조건 발생 가능성을 방지하려면 모든 자동 제어 루프에서 트랜스미터를 제거하고 **OK(확인)**을 누릅니다.
7. 메인 **Calibration(교정)** 화면을 다음 값으로 설정합니다. 계속하려면 **OK(확인)**을 누릅니다.
  - OCX: 태그 이름
  - 상태: 유효
  - 남은 시간: 0s
  - O2: 0.4%, 85.95mV
  - COe: 0.20ppm
  - 선택하려면 OK/NEXT(확인/다음)
  - 종료하려면 ABORT/CANCEL(중단/취소)
8. **SELECT ACTION(작업 선택)** 화면에서 **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 교정을 계속하거나 **ABORT CAL(교정 중단)**을 선택하여 교정을 중단하거나 **EXIT CAL(교정 종료)**을 선택하여 교정 방법을 종료합니다. 목록에서 하나를 선택하고 **ENTER(입력)**을 누릅니다.
  - OCX: 태그 이름
  - 작업 선택
    - 1. 교정 시작/교정 단계
    - 2. 교정 중단
    - 3. 교정 종료

9. **Calibration Status(교정 상태)**가 **AppO2Low** 단계일 때 O<sub>2</sub> 낮은 가스를 켭니다. 측정된 O<sub>2</sub> 농도가 **Setup CAL(교정 설정)의 O2 LOW GAS(O2 낮은 가스)** 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비되면 **OK(확인)**를 누릅니다.
10. **Calibration Status(교정 상태)**가 **AppO2Low** 단계일 때 O<sub>2</sub> 낮은 가스를 켭니다. 측정된 O<sub>2</sub> 농도가 **Setup(설정)의 O2 LOW GAS(O2 낮은 가스)** 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비되면 **OK(확인)**를 누릅니다.
11. **START CAL/STEP(교정/단계 시작)**을 선택하여 O<sub>2</sub> 낮은 가스 적용을 시작합니다.  
테스트 가스를 적용하는 시간은 **Gas Time(가스 시간)**에 의해 지정됩니다.  
**Calibration Status(교정 상태)**는 자동으로 **FlowO2Low**로 변경된 다음, 일정 기간 동안 **ReadO2Low**입니다. 이 기간 동안 **OK(확인)**를 누르고 **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 다음 교정 단계로 가려고 하면, **Operator step command is not accepted at this time(현재 운영자 단계 명령이 허용되지 않음)** 메시지가 표시됩니다. 준비되면 **Calibration Status(교정 상태)**는 **AppO2Hi**에서 중지됩니다.
12. O<sub>2</sub> 낮은 가스를 끄고 O<sub>2</sub> 높은 가스를 켭니다. 측정된 O<sub>2</sub> 농도가 **Setup(설정)의 O2 HIGH GAS(O2 높은 가스)** 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비되면 **OK(확인)**를 누릅니다.
13. **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 O<sub>2</sub> 높은 가스를 적용합니다.  
테스트 가스를 적용하는 시간은 **Gas Time(가스 시간)**에 의해 지정됩니다.  
**Calibration Status(교정 상태)**는 자동으로 **FlowO2Hi**로 변경된 다음, 일정 기간 동안 **ReadO2Hi**로 변경되어야 합니다. 이 기간 동안 **OK(확인)**를 누르고 **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 다음 교정 단계로 가려고 하면, **Operator step command is not accepted at this time(현재 운영자 단계 명령이 허용되지 않음)** 메시지가 표시됩니다. 준비되면 **Calibration Status(교정 상태)**는 **AppCOeHi**에서 중지됩니다.
14. O<sub>2</sub> 높은 가스를 끄고 CO<sub>e</sub> 가스를 켭니다. 측정된 CO<sub>e</sub> 농도가 **Setup(설정)의 COe TEST GAS(COe 테스트 가스)** 파라미터와 일치하는지 확인합니다. 준비되면 **OK(확인)**를 누릅니다.
15. **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 CO<sub>e</sub> 가스 적용을 시작합니다. 테스트 가스를 적용하는 시간은 **Gas Time(가스 시간)**에 의해 지정됩니다.  
**Calibration Status(교정 상태)**는 자동으로 **FlowCOeHi**로 변경된 다음, 일정 기간 동안 **ReadCOeHi**로 변경되어야 합니다. 이 기간 동안 **OK(확인)**를 누르고 **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 다음 교정 단계로 가려고 하면, **Operator step command is not accepted at this time(현재 운영자 단계 명령이 허용되지 않음)** 메시지가 표시됩니다. **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)** 명

령은 현재 허용되지 않습니다. 준비되면 **Calibration Status(교정 상태)**는 **STOP GAS(가스 중지)**에서 중지됩니다.

16. COe 가스를 끕니다. 준비되면 **OK(확인)**를 누릅니다. **START CAL/STEP CAL(교정 시작/교정 단계)**을 선택하여 가스 퍼지를 시작합니다.

테스트 가스를 적용하는 시간은 **Purge Time(퍼지 시간)**에 의해 지정됩니다.

## 6 제품 인증서

### 6.1 지침 정보

적합성 선언의 최신 개정판은 [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount)에서 확인할 수 있습니다.

### 6.2 일반 지역 인증

트랜스미터 디자인은 미국 직업안전위생관리국(OSHA)이 인가한 국가인증테스트시험실(NRTL)의 기본적인 전기, 기계 및 화재 보호 요구사항을 충족하는지 확인하기 위해 시험 및 테스트되는 표준 절차를 거쳤습니다.

### 6.3 북미 지역 장비 설치

미국 국가전기코드®(National Electrical Code, NEC) 및 캐나다 전기 코드(CEC)는 구역 내 디비전 표시 장비와 디비전 내 구역 표시 장비를 사용하도록 허용합니다. 표시사항은 영역 분류, 가스, 온도 등급에 적합해야 합니다. 이 정보는 각 표준에 명확하게 정의되어 있습니다.

### 6.4 일반 목적 위치용 Rosemount OCX8800 산소/가연성가스 트랜스미터(OCX88A)

#### 6.4.1 미국/캐나다

##### CSA

**인증:** 1602514

**표준:** C22.2 No. 0:10,  
C22.2 No 94.2:20(제3판),  
C22.2 No. 61010-1-12,  
ANSI/ISA-61010-1(82.02.01)(제3판)  
ANSI/UL 50E-2020(제3판)

**표시사항:**  유형 4X, IP66\*\*

\*\*기준 통풍구가 건조한 영역으로 연결된 경우

### 6.5 위험 위치 및 센서 모델 00088-0100-0001 및 00088-0100-0002용 Rosemount OCX8800 산소/가연성 가스 트랜스미터(OCX88C)

#### 6.5.1 미국/캐나다

##### CSA

**인증:** 1602514

**표준:** C22.2 No. 0-10, C22.2 No 94.2:20(제3판)  
 C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:15  
 CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1:16, ANSI/ISA-60079-0  
 (12.00.01)-2013  
 ANSI/ISA-60079-1 (12.22.01)-2009 (R2013)  
 ANSI/ISA-61010-1(82.02.01)(제3판)  
 ANSI/UL 50E-2020(제3판)

**표시 사항:** 

등급 1, 구역 1, AEx db IIB+H<sub>2</sub> T\* Gb  
 Ex db IIB+H<sub>2</sub> T\* Gb  
 유형 4X, IP66\*\*  
 \*센서 어셈블리 인클로저: T3(-40°C ≤ Tamb ≤ +100°C)  
 \*전자장치 어셈블리 인클로저: T6(-40°C ≤ Tamb ≤ +65°C)  
 \*일체형 구성: T3(-40°C ≤ Tamb ≤ +65°C)  
 \*\*기준 통풍구가 건조한 영역으로 연결된 경우

**사용 조건**

1. 교정 공기 라인과 기준 공기 라인은 산소가 공기 중에 일반적으로 존재하는 것보다 적은 불활성/산소 가스 혼합물 이외의 순산소 또는 가연성 가스를 포함하지 않아야 합니다.
2. 인클로저와 가스 라인 내부 압력은 장비의 정상 작동 중 기압의 1.1배보다 높아서는 안 됩니다.

**6.5.2 유럽**

**ATEX/UKCA**

**ATEX 인증:** KEMA 04ATEX2308 X  
**UKCA 인증:** DEKRA 21UKEX0287 X  
**표준:** EN IEC 60079-0:2018  
 EN 60079-1: 2014

**표시사항:**  II 2G Ex db IIB + H<sub>2</sub> T3 Gb\*  
 \*온도 분류 및 주변 온도 범위:  
 T6(분할 아키텍처 - 트랜스미터 어셈블리) -40°C~+65°C  
 T3(분할 아키텍처 - 센서 어셈블리) -40°C~+100°C  
 T3(일체형 버전) -40°C~+65°C

**특정 사용 조건(X):**

1. 교정 공기 라인과 기준 공기 라인은 산소가 공기 중에 일반적으로 존재하는 것보다 적은 불활성/산소 가스 혼합물 이외의 순산소 또는 가연성 가스를 포함하지 않아야 합니다.
2. 인클로저 및 가스 라인 내부 압력이 정상 작동 시 대기압의 1.1배를 초과해서는 안 됩니다.
3. 방폭 조인트는 수리할 필요가 없습니다.
4. 도장된 부품의 정전기 방전 위험을 최소화하기 위해 예방 조치를 취해야 합니다.

**6.5.3 국제****IECEX**

**인증:** IECEX CSA 10.0002X

**표준:** IEC 60079-0: 2017년 7.0판  
IEC 60079-1: 2014-06 7.0판

**표시사항:** 트랜스미터 Ex db IIB+H<sub>2</sub> T6 Gb, Tamb: -40°C~65°C  
센서: Ex db IIB+H<sub>2</sub> T3 Gb, Tamb: -40°C~100°C  
일체형 버전: Ex db IIB+H<sub>2</sub> T3 Gb, Tamb: -40°C~65°C

**특정 사용 조건(X):**

1. 교정 공기 라인과 기준 공기 라인은 산소가 공기 중에 일반적으로 존재하는 것보다 적은 불활성/산소 가스 혼합물 이외의 순산소 또는 가연성 가스를 포함하지 않아야 합니다.
2. 인클로저 및 가스 라인 내부 압력이 정상 작동 시 대기압의 1.1배를 초과해서는 안 됩니다.
3. 방폭 조인트는 수리할 필요가 없습니다.

# 7 적합성 선언

No: 1132 Rev. D



## Declaration of Conformity




---

We, **Rosemount Inc.**  
6021 Innovation Blvd  
Shakopee, MN 55379  
USA

declare under our sole responsibility that the product,

**Rosemount™ OCX 8800 Oxygen / Combustibles Transmitters**  
**Models OCX88A & OCX88C and Sensors, Type 00088-0100-000\***

Authorized Representative in Europe:

Emerson S.R.L., company No. J12/88/2006, Emerson 4 street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania

Regulatory Compliance Shared Services Department  
Email: [europereproductcompliance@emerson.com](mailto:europereproductcompliance@emerson.com)  
Phone: +40 374 132 035

For product compliance destination sales questions in Great Britain, contact Authorized Representative:

Emerson Process Management Limited at [ukproductcompliance@emerson.com](mailto:ukproductcompliance@emerson.com) or +44 11 6282 23 64, Regulatory Compliance Department.

Emerson Process Management Limited, company No 00671801, Meridian East, Leicester LE19 1UX, United Kingdom

to which this declaration relates, is in conformity with:

- 1) the relevant statutory requirements of Great Britain, including the latest amendments
- 2) the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments



(signature & date of issue)

Mark Lee | Vice President, Quality | Boulder, CO, USA  
(name) (function) (place of issue)

**ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate:**

**Dekra Certification B.V.** [Notified Body Number: 0344]  
Meander 1051  
6825 MJ ARNHEM  
The Netherlands

**ATEX Notified Body for Quality Assurance:**

**SGS Fimko Oy** [Notified Body Number: 0598]  
Takomotie 8  
00380 Helsinki  
Finland

**UK Conformity Assessment Body for UK Type Examination Certificate:**

**Dekra Certification UK Ltd.** [Approved Body Number: 8505]  
Stokenchurch House, Oxford Road  
Stokenchurch, Buckinghamshire HP14 3SX  
United Kingdom

**UK Approved Body for Quality Assurance:**

**SGS Baseefa Ltd.** [Approved Body Number: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
Buxton, Derbyshire. SK17 9RZ  
United Kingdom

No: 1132 Rev. D



## Declaration of Conformity




---

<p><b>EMC Directive (2014/30/EU)</b></p> <p>Harmonized Standards: EN 61326-1:2013</p> <hr/> <p><b>Low Voltage Directive (2014/35/EU)</b></p> <p>Harmonized Standards: EN 61010-1:2010</p> <hr/> <p><b>PED Directive (2014/68/EU)</b></p> <p>Sound Engineering Practice</p> <hr/> <p><b>ATEX Directive (2014/34/EU)</b></p> <p>(Only valid for Models OCX88C and Sensors, Type 00088-0100-000*)</p> <p><b>KEMA 04ATEX2308 X - Explosion proof</b></p> <p>Equipment Group II 2 G Ex db IIB+H2</p> <p style="margin-left: 20px;">T6 Gb (split architecture – electronics assembly) T3 Gb (split architecture – sensor assembly) T3 Gb (integral version)</p> <p>Harmonized Standards: EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014</p>	<p><b>Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)</b></p> <p>Designated Standards: EN 61326-1:2013</p> <hr/> <p><b>Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)</b></p> <p>Designated Standards: EN 61010-1:2010</p> <hr/> <p><b>Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1105)</b></p> <p>Sound Engineering Practice</p> <hr/> <p><b>Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107)</b></p> <p>(Only valid for Models OCX88C and Sensors, Type 00088-0100-000*)</p> <p><b>DEKRA 21UKEX0287X - Explosion proof</b></p> <p>Equipment Group II 2 G Ex db IIB+H2</p> <p style="margin-left: 20px;">T6 Gb (split architecture – electronics assembly) T3 Gb (split architecture – sensor assembly) T3 Gb (integral version)</p> <p>Designated Standards: EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014</p>
--	--

## 8 중국 RoHS 표

表格 1: 含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列  
 Table 1: List of Model 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

○: 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。

○: 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.





빠른 시작 가이드  
00825-0115-4880, Rev. AE  
7월 2023

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

©2023 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공해 드립니다. 에머슨 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 마크입니다. 로즈마운트는 에머슨 그룹사의 마크입니다. 다른 모든 마크는 해당 소유주의 자산입니다.