

# Rosemount™ 2051 압력 트랜스미터



- Rosemount™ Coplanar™ 플랫폼에서는 기본 요소, 매니폴드 및 원격 실 솔루션을 통합할 수 있습니다.
- 최대 0.05% 고정확도 옵션을 포함한 동급 최고의 성능
- IEC 62591(WirelessHART®)은 비용 효과적인 설치를 가능하게 합니다.
- LOI(로컬 오퍼레이터 인터페이스)는 트랜스미터에서 사용하기 쉬운 구성 기능을 제공합니다.
- 사용 가능한 프로토콜은 4-20mA HART®, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA 및 HART 1-5Vdc 저전력을 포함합니다.
- 선택 가능한 HART 개정은 플랜트가 최신 HART 기능을 준비하면서 현재 시스템과 완벽하게 통합할 수 있도록 합니다.
- IEC 61508에 대한 SIL2/3 안전 인증은 전체 4-20mA HART 제공에서 사용하여 준수를 단순화할 수 있습니다.

목차

로즈마운트 2051 압력 트랜스미터 제품 제공..... 2

Rosemount 2051C 공면 압력 트랜스미터 주문 정보..... 4

Rosemount 2051T 인라인 압력 트랜스미터 주문 정보..... 15

Rosemount 2051G 인라인 압력 트랜스미터 주문 정보..... 24

Rosemount™ 2051CF 유량계..... 31

로즈마운트 2051L 액체 레벨 트랜스미터..... 62

사양..... 72

제품 인증..... 88

치수 도면..... 110

옵션..... 124

# 로즈마운트 2051 압력 트랜스미터 제품 제공



### 믿을 수 있는 측정 토대

- 차압, 게이지 또는 절대압 측정
- DP 흐름 미터, 액체 수준, 매니폴드 및 플랜지의 광범위한 제품에서 선택합니다.
- 다양한 프로토콜 및 소재에서 사용 가능

### IEC 62591(WirelessHART 프로토콜)로 동급 최고의 기능 확대

- 업계에서 가장 입증된 플랫폼에서 비용 효과적으로 무선 구현
- 업계에서 유일한 본질안전 파워 모듈로 안전성 최적화
- 배선 설계 및 구성의 복잡성을 제거하여 비용을 40-60%까지 줄입니다.
- 새로운 압력, 수준 및 흐름 측정을 70% 단축된 시간으로 신속히 활용합니다.

### 혁신적인 통합 DP 유량계

- 특별 설치를 위해 전체 조립되고 누출 테스트를 완료하였습니다.
- 직선 파이프 요구사항을 줄이고, 영구 압력 유실을 낮추고, 작은 라인 크기에서 정확한 측정을 얻을 수 있습니다.
- 5:1 턴다운에서 최대 2% 용적 유속 정확도

### 입증되고 믿을 수 있는 혁신적인 DP 레벨 기술

- 광범위한 프로세스 연결부, 주입액 및 직접 마운트 또는 캐필러리 연결부 및 소재 제품으로 실제로 어떤 프로세스에나 연결됩니다.
- QZ 옵션으로 전체 시스템 성능을 수량화하고 최적화합니다.
- 비용 효율적인 튠드 시스템™ 어셈블리로 레벨 측정을 최적화합니다.

### 계기 매니폴드 - 품질, 편리함, 용이함

- 로즈마운트 트랜스미터로 최적의 성능을 발휘하도록 설계되고 제작되었습니다.
- 공장 출하시 어셈블리로 설치 시간 및 비용을 절약합니다.
- 다양한 스타일, 소재 및 구성을 제공합니다.

## 자산 태그로 정보가 필요할 때 정보 액세스

새로 제공된 장치는 장치에서 직접 일련화된 정보를 액세스할 수 있게 하는 고유 QR 코드 자산 태그를 포함합니다. 이 기능으로 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 내 이메일 계정에서 장치 도면, 다이어그램, 기술 문서 및 문제 해결 정보 액세스
- 평균 수리 시간 향상 및 효율성 유지보수
- 올바른 장치를 찾았다는 확신을 가짐
- 자산 정보를 보기 위해 명판을 찾고 전사하는 데 시간이 소요되는 프로세스 제거

## Rosemount 2051C 공면 압력 트랜스미터 주문 정보

### Rosemount 2051C 동면 압력 트랜스미터



- 범위 정확도 최대 0.05%의 성능
- 특허를 받은 공면 기술을 사용하면 설치 유연성을 위해 압력, 유량 또는 레벨 솔루션에 직접 설치할 수 있음
- 간단한 설치를 위해 매니폴드, 다이어프램 셸 또는 기본 유량 요소에 완전하게 조립되어 제공됨
- 로컬 오퍼레이터 인터페이스는 시운전 간소화를 위해 사용이 간편한 메뉴 및 내장 구성 버튼 제공
- 안전 설치를 위한(타사를 통해) IEC 61508에 인증된 SIL 2/3 및 FMEDA 데이터의 사용 전 인증서

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. 구성 버튼을 선택하거나 웹 사이트를 방문하여 시작하십시오. 이 도구에 내장된 로직과 지속적인 검증을 통해 제품을 보다 빠르고 정확하게 구성할 수 있습니다.

### 사양 및 옵션

각 구성에 대한 자세한 내용은 사양 및 옵션 섹션을 참조하십시오. 제품 소재, 옵션 또는 구성요소의 사양 검토 및 선택은 장비의 구매자가 해야 합니다.

### 모델 코드

모델 코드는 각 제품과 관련된 세부정보를 포함합니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 그림 1에 나타나 있습니다.

그림 1: 모델 코드 예

**3051C D 2 X 2 2 M5 B4**

1            2

1. 필수 모델 구성요소(대부분 선택사항 제공)
2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

배송 기간 최적화

별표(★)가 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션이며 최상의 배송 기간을 위해 선택을 권장합니다. 별표가 없는 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

필수 모델 구성요소

모델

| 코드    | 설명          |   |
|-------|-------------|---|
| 2051C | 공면 압력 트랜스미터 | ★ |

측정 형식

| 코드 | 설명  |   |
|----|-----|---|
| D  | 차동  | ★ |
| G  | 게이지 | ★ |

압력 범위

| 코드 | 차동<br>(Rosemount 2051CD)                      | 게이지<br>(Rosemount 2051CG)                     |   |
|----|---|---|---|
| 1  | -25~25inH <sub>2</sub> O<br>(-62.2~62.2mbar)  | -25~25inH <sub>2</sub> O<br>(-62.2~62.2mbar)  | ★ |
| 2  | -250~250inH <sub>2</sub> O<br>(-623~623mbar)  | -250~250inH <sub>2</sub> O<br>(-623~623mbar)  | ★ |
| 3  | -1000~1000inH <sub>2</sub> O<br>(-2.5~2.5bar) | -393~1000inH <sub>2</sub> O<br>(-0.98~2.5bar) | ★ |
| 4  | -300~300psi<br>(-20.7~20.7bar)                | -14.2~300psi<br>(-0.98~20.7bar)               | ★ |
| 5  | -2000~2000psi<br>(-137.9~137.9bar)            | -14.2~2000psi<br>(-0.98~137.9bar)             | ★ |

트랜스미터 출력

| 코드               | 설명                                     |   |
|------------------|--|---|
| A <sup>(1)</sup> | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA     | ★ |
| F                | FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜              | ★ |
| W <sup>(2)</sup> | PROFIBUS® PA 프로토콜                      | ★ |
| X <sup>(3)</sup> | 무선                                     | ★ |
| M <sup>(4)</sup> | 저전력, HART 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 1-5Vdc |   |

- (1) HART 개정5는 기본 HART 출력입니다. 선택 가능한 HART를 포함한 Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서 HART 개정7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된 HART 개정7을 주문하려면 옵션 코드 HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우 M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증 코드 E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없음
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.

(4) 하우징 코드 A 및 J 그리고 C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, EP 및 E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

트랜스미터 플랜지 유형, 소재, 드레인/벤트

| 코드               | 설명         | 플랜지 소재   | 드레인/벤트   |   |
|------------------|------------|----------|----------|---|
| 2                | 공면         | SST      | SST      | ★ |
| 3 <sup>(1)</sup> |            | 주조 C-276 | 합금 C-276 |   |
| 5                |            | 도금된 CS   | SST      | ★ |
| 7 <sup>(1)</sup> |            | SST      | 합금 C-276 | ★ |
| 8 <sup>(1)</sup> |            | 도금된 CS   | 합금 C-276 | ★ |
| 0                | 대체 프로세스 연결 |          |          | ★ |

(1) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE® MR0175/ISO 15156 에 따른 권장사항을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103 도 준수합니다. Q15 또는 Q25 와 함께 주문하여 NACE 인증서를 받으십시오.

밀폐형 다이어프램

| 코드                  | 설명       |   |
|---------------------|----------|---|
| 2                   | 316L SST | ★ |
| 3                   | 합금 C-276 | ★ |
| 5 <sup>(1)(2)</sup> | 탄탈럼      |   |

- (1) 범위 2-5 에서만 사용 가능.
- (2) 출력 코드 X 에는 사용할 수 없음.

O-링

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| A  | 유리 충전 PTFE    | ★ |
| B  | 그래파이트 충전 PTFE | ★ |

센서 주입액

| 코드               | 설명                 |   |
|------------------|--------------------|---|
| 1                | 실리콘                | ★ |
| 2 <sup>(1)</sup> | 불활성(차동 및 게이지에만 해당) | ★ |

(1) 무선 출력(코드 X)에는 사용 불가.

하우징 재질

| 코드 | 설명             | 도관 도입부 크기 |   |
|----|----------------|-----------|---|
| A  | 알루미늄           | ½-14 NPT  | ★ |
| B  | 알루미늄           | M20 x 1.5 | ★ |
| E  | 알루미늄, 초저 구리 함량 | ½-14 NPT  | ★ |
| F  | 알루미늄, 초저 구리 함량 | M20 x 1.5 | ★ |

|                  |         |           |   |
|------------------|---------|-----------|---|
| J                | SST     | ½-14 NPT  | ★ |
| K                | SST     | M20 x 1.5 | ★ |
| P <sup>(1)</sup> | 설계된 폴리머 | 도관 도입부 없음 | ★ |
| D <sup>(2)</sup> | 알루미늄    | G½        | ★ |
| M <sup>(2)</sup> | SST     | G½        |   |

(1) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

(2) 트랜스미터 도관 도입부는 ½ NPT이며 ½ NPT-G½ 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증 옵션 I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다.하우징 코드 D는 E4 및 IG에도 사용 가능합니다.

### 무선 옵션

무선 출력 코드 X 및 설계된 폴리머 하우징 코드 P가 필요합니다.

무선 전송 속도, 작동 주파수 및 프로토콜

| 코드  | 설명                                       |   |
|-----|--|---|
| WA3 | 사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4 GHz <b>무선HART</b> ® | ★ |

### 안테나 및 SmartPower™

| 코드  | 설명  |   |
|-----|---|---|
| WP5 | 내부 안테나, Green Power Module과 호환(I.S. 파워 모듈 별매) | ★ |

### 추가 옵션

연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

### Plantweb™ 제어 기능

| 코드  | 설명                                  |   |
|-----|-------------------------------------|---|
| A01 | FOUNDATION™ Fieldbus 고급 제어 기능 블록 세트 | ★ |

### 대체 플랜지

대체 플랜지 옵션 코드는 대체 공정 연결부에 대한 구성 재료에 0 코드가 필요합니다.

| 코드                | 설명   |   |
|-------------------|--|---|
| H2                | 재래식 플랜지, 316 SST, SST 드레인/벤트                 | ★ |
| H3 <sup>(1)</sup> | 기존 플랜지, 합금 C, 합금 C-276 드레인/벤트                | ★ |
| H7 <sup>(1)</sup> | 기존 플랜지, 316 SST, 합금 C-276 드레인/벤트             | ★ |
| HJ                | DIN호환 재래식 플랜지, SST, 7/16인치(10mm) 어댑터/매니폴드 볼팅 | ★ |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| FA                | 수준 플랜지, SST, 2인치(51mm), ANSI 등급 150, 수직 마운트 | ★ |
| FB                | 수준 플랜지, SST, 2인치(51mm), ANSI 등급 300, 수직 마운트 | ★ |
| FC                | 수준 플랜지, SST, 3인치(76mm), ANSI 등급 150, 수직 마운트 | ★ |
| FD                | 수준 플랜지, SST, 3인치(76mm), ANSI 등급 300, 수직 마운트 | ★ |
| FP                | DIN 수준 플랜지, SST, DN 50, PN 40, 수직 마운트       | ★ |
| FQ                | DIN 수준 플랜지, SST, DN 80, PN 40, 수직 마운트       | ★ |
| HK <sup>(2)</sup> | DIN 준수 기존 플랜지, SST, 10mm 어댑터/매니폴드 볼팅        |   |
| HL                | DIN 준수 기존 플랜지, SST, 12mm 어댑터/매니폴드 볼팅        |   |

- (1) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 에 따른 권고를 준수합니다. 특정 소재에는 환경 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103 도 준수합니다. Q15 또는 Q25 와 함께 주문하여 NACE 인증서를 받으십시오.
- (2) 4500psi 정압의 경우 옵션형 코드 P9에서는 유효하지 않음.

매니폴드 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드 | 설명                               |   |
|----|----------------------------------|---|
| S5 | Rosemount 305 통합 매니폴드에 조립        | ★ |
| S6 | Rosemount 304 매니폴드 또는 연결 시스템에 조립 | ★ |

일체형 마운트 기본 요소

4500 정압에 대한 옵션 코드 P9에는 유효하지 않습니다. “조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드                | 설명   |   |
|-------------------|--|---|
| S3                | Rosemount 405 컴팩트 오리피스 플레이트에 조립              | ★ |
| S4 <sup>(1)</sup> | Rosemount 아누바™ 또는 Rosemount 1195 통합 오리피스에 조립 | ★ |

- (1) 공면(옵션 코드 2, 3, 5, 7 또는 8) 또는 재래식(옵션 코드 H2, H3 또는 H7)으로 제한된 트랜스미터 플랜지.

셀 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드                | 설명                       |   |
|-------------------|--------------------------|---|
| S1 <sup>(1)</sup> | 하나의 Rosemount 1199 셀에 조립 | ★ |
| S2 <sup>(2)</sup> | Rosemount 1199 셀 두 개에 조립 | ★ |

- (1) RC1/2 어댑터에 대한 옵션 코드 D9에는 유효하지 않음.
- (2) 어댑터에 대한 옵션 코드 DF 및 D9에는 유효하지 않음.

마운팅 브라켓

| 코드 | 설명                               |   |
|----|----------------------------------|---|
| B1 | 2인치 파이프 장착용 기존 플랜지 브라켓, CS 볼트    | ★ |
| B2 | 패널 장착용 기존 플랜지 브라켓, CS 볼트         | ★ |
| B3 | 2인치 파이프 장착용 기존 플랜지 플랫 브라켓, CS 볼트 | ★ |



| 코드 | 설명                                   |   |
|----|--------------------------------------|---|
| B4 | 2인치 파이프 또는 패널 장착용 동면 플랜지 브라켓, 모든 SST | ★ |
| B7 | 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 B1 브라켓           | ★ |
| B8 | 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 B2 브라켓           | ★ |
| B9 | 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 B3 브라켓           | ★ |
| BA | 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 SST B1 브라켓       | ★ |
| BC | 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 SST B3 브라켓       | ★ |

## 제품 인증

| 코드                | 설명   |   |
|-------------------|--|---|
| E8                | ATEX 내압방폭 및 방진 인증  | ★ |
| I1 <sup>(1)</sup> | ATEX 본질안전 및 방진   | ★ |
| IA                | ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)  | ★ |
| N1                | ATEX 유형 n 인증 및 방진  | ★ |
| K8                | ATEX 내압방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)                        | ★ |
| E5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지  | ★ |
| I5 <sup>(2)</sup> | 미국 본질안전, 비발화성  | ★ |
| C6                | 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                    | ★ |
| I6 <sup>(3)</sup> | 캐나다 본질안전   | ★ |
| IE                | FM FISCO 본질안전  | ★ |
| K6                | 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)                      | ★ |
| E7                | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I7                | IECEX 본질안전   | ★ |
| N7                | IECEX 유형 n 인증  | ★ |
| K7                | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)                | ★ |
| K5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                     | ★ |
| E2                | INMETRO Flameproof001  | ★ |
| I2                | INMETRO 본질안전   | ★ |
| IB                | INMETRO FISCO 본질안전, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당 | ★ |
| K2                | INMETRO 내압방폭, 본질안전   | ★ |
| E3                | 중국 내압방폭  | ★ |
| I3                | 중국 본질안전  | ★ |
| EM                | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭  | ★ |
| IM                | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전  | ★ |
| KM                | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                                      | ★ |

|    |   |   |
|----|---|---|
| KB | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 접화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 조합) | ★ |
| KD | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, C6, I1, E8의 조합)     | ★ |

- (1) 출력 코드 X에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.
- (2) 출력 코드(X)에는 비발화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (3) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

음용수 승인

이 승인은 합금 C-276 아이솔레이터(코드 3), 탄탈륨 아이솔레이터(코드 5), 모든 주조 C-276 플랜지, 모든 도금 탄소강(CS) 플랜지, 모든 DIN 플랜지, 모든 레벨 플랜지, 조립식 매니폴드(코드 S5 및 S6), 조립식 셸(코드 S1 및 S2), 조립식 기본 요소(코드 S3 및 S4), 표면 마감 인증(코드 Q16) 및 원격 셸 시스템 보고서(코드 Qz)에는 제공되지 않습니다.

| 코드 | 설명         |   |
|----|------------|---|
| DW | NSF 음용수 승인 | ★ |

선상 승인

선상 승인은 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

| 코드  | 설명                 |   |
|-----|--------------------|---|
| SBS | 미국선급협회(ABS)        | ★ |
| SBV | Bureau Veritas(BV) | ★ |
| SDN | 노르웨이 선급협회          | ★ |
| SLL | 로이드 선급협회(LR)       | ★ |

SST 태깅

| 코드 | 설명                                       |  |
|----|--|--|
| Y2 | 316SST 명판, 상위 태그, 와이어온(wire-on) 태그 및 파스너 |  |

볼팅 소재

| 코드 | 설명                        |   |
|----|---------------------------|---|
| L4 | 오스테나이트 316 SST 볼트         | ★ |
| L5 | ASTMA 193, 등급 B7M 볼트      | ★ |
| L6 | 합금 K-500 볼트               | ★ |
| L8 | ASTMA 193 등급 2, 등급 B8M 볼트 | ★ |

디스플레이 및 인터페이스 옵션

| 코드                | 설명                |   |
|-------------------|-------------------|---|
| M4 <sup>(1)</sup> | LOI를 갖춘 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5                | LCD 디스플레이         | ★ |

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)에서는 사용할 수 없음.

## 하드웨어 조정

| 코드                | 설명           |   |
|-------------------|--------------|---|
| D4 <sup>(1)</sup> | 0 및 스팬 구성 버튼 | ★ |
| DZ <sup>(2)</sup> | 디지털 0으로 트림   | ★ |

(1) 4-20mA HART®(출력 코드 A) 및 저전력(출력 코드 M)에서만 사용 가능.

(2) 4-20mA HART(출력 코드 A) 및 저전력(출력 코드 M) 및 무선(출력 코드 X)에서만 사용 가능.

## 플랜지 어댑터

이 옵션은 대체 프로세스 연결부 옵션 S3, S4, S5 또는 S6에는 유효하지 않습니다.

| 코드 | 설명               |   |
|----|------------------|---|
| DF | ½-14 NPT 플랜지 어댑터 | ★ |

## 도관 플러그

출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 트랜스미터는 표준 CS 도관 플러그 대신 316 SST 도관 플러그(설치 안 됨)와 함께 제공됩니다.

| 코드 | 설명             |   |
|----|----------------|---|
| DO | 316 SST 도관 플러그 | ★ |

## RC¼ RC½ 프로세스 연결

이 옵션은 대체 프로세스 연결, DIN 플랜지 및 레벨 플랜지에는 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명                             |  |
|----|--------------------------------|--|
| D9 | RC½ 플랜지 어댑터가 포함된 RC¼ 플랜지 - SST |  |

## 접지 나사

접지 나사 옵션은 무선 출력(코드 X)에 사용할 수 없습니다. V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외부 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

## 성능

4-20mA HART(출력 코드 A), 무선(출력 코드 X), FOUNDATION Fieldbus(출력 코드 F), Rosemount 2051C 범위 2-5 또는 Rosemount 2051T 범위 1-4, SST 및 합금 C-276 다이어프램 및 실리콘 주입액에 사용 가능. 고성능 옵션은 0.05% 기준 정확도와 5년 안정성을 포함합니다. 자세한 내용은 성능을 참조하십시오.

| 코드 | 설명     |   |
|----|--------|---|
| P8 | 고성능 옵션 | ★ |

## 과도 보호

과도 보호 옵션은 무선 출력(코드 X)에 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증에는 필요 없습니다. 과도 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA, IB 및 IE에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명              |   |
|----|-----------------|---|
| T1 | 과도 전류 보호 터미널 블록 | ★ |

소프트웨어 구성

소프트웨어 구성 옵션은 HART 4-20mA 출력(출력 코드 A) 및 무선 출력(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명   |   |
|----|--|---|
| C1 | 사용자 지정 소프트웨어 구성(전체 Rosemount 2051 구성 데이터 시트 또는 Rosemount 2051 무선 구성 데이터 시트 필수) | ★ |

알람 한계

이 옵션은 FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)에서는 사용할 수 없음.

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| C4 | NAMUR 알람 및 포화 수준, 높음 알람                     | ★ |
| CN | NAMUR 알람 및 포화 수준, 낮음 알람                     | ★ |
| CR | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT | 낮음 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)              | ★ |

압력 테스트

| 코드                | 설명               |   |
|-------------------|------------------|---|
| P1 <sup>(1)</sup> | 인증서를 가지는 정수압 테스트 | ★ |

(1) 압력 범위 0에는 사용할 수 없음.

프로세스 영역 청소

이 옵션은 대체 프로세스 연결부 S5에는 유효하지 않습니다.

| 코드 | 설명                |  |
|----|-------------------|--|
| P2 | 특수 서비스용 청소        |  |
| P3 | < 1 PPM 염소/불소의 청소 |  |

최대 라인 정압

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| P9 | 4500 psig(310 bar) 정압 한계(Rosemount 2051CD 범위 2-5 에만 해당) | ★ |

보정 인증서

| 코드                | 설명                   |   |
|-------------------|----------------------|---|
| Q4                | 교정 인증서               | ★ |
| QG <sup>(1)</sup> | 보정 인증서 및 GOST 확인 인증서 | ★ |

|    |                 |   |
|----|-----------------|---|
| QP | 보정 인증서 및 봉인확인 썸 | ★ |
|----|-----------------|---|

(1) 가용성은 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

소재 추적관리 인증

| 코드 | 설명                          |   |
|----|-----------------------------|---|
| Q8 | EN 10204 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

안전을 위한 품질 인증

안전을 위한 품질 인증은 HART® 4-20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| QT | FMEDA 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

표면 마무리

| 코드  | 설명                   |   |
|-----|----------------------|---|
| Q16 | 위생 원격 썸에 대한 표면 마감 인증 | ★ |

툴킷 토탈 시스템 성능 보고서

| 코드 | 설명                 |   |
|----|--------------------|---|
| QZ | 원격 썸 시스템 성능 계산 보고서 | ★ |

도관 전기 커넥터

도관 전기 커넥터 옵션은 무선 출력(코드 X)에 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명                           |   |
|----|------------------------------|---|
| GE | M12, 4핀, 수 커넥터(eurofast®)    | ★ |
| GM | 미니 사이즈, 4핀, 수 커넥터(minifast®) | ★ |

NACE® 인증서

NACE 호환 습식 소재가 필요하다는 점에 유의하십시오. 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156에 따른 권고를 준수해야 합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 참조하십시오. 모든 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103에도 준수해야 합니다.

| 코드  | 설명                                     |   |
|-----|--|---|
| Q15 | 습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서 | ★ |
| Q25 | 습식 소재에 대한 NACE MR0103 준수 인증서           | ★ |

**HART 개정 구성**

4-20mA HART®(출력 코드 A)에서만 사용 가능.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성됨 | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

- (1) HART 개정5로HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서HART 개정7로 구성할 수 있습니다.
- (2) HART 개정7로HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서HART 개정5로 구성할 수 있습니다.

**무선 전원 액세스리**

이 옵션은 출력 코드 X에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                   |  |
|----|----------------------|--|
| HS | 파워 모듈 교체용 핫스왑 전원 어댑터 |  |

# Rosemount 2051T 인라인 압력 트랜스미터 주문 정보

## Rosemount 2051T 인라인 압력 트랜스미터 주문 정보



- 직관적인 로컬 오퍼레이터 인터페이스는 간단하고 비용 효율적인 설치를 위해 시운전 간소화
- 안전 설치를 위한(타사를 통해) IEC 61508에 인증된 SIL 2/3 및 FMEDA 데이터의 사용 전 인증서

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 **웹 사이트**를 방문하여 시작하십시오. 이 도구에 내장된 로직과 지속적인 검증을 통해 제품을 보다 빠르고 정확하게 구성할 수 있습니다.

### 사양 및 옵션

각 구성에 대한 자세한 내용은 사양 및 옵션 섹션을 참조하십시오. 제품 소재, 옵션 또는 구성요소의 사양 검토 및 선택은 장비의 구매자가 해야 합니다.

### 모델 코드

모델 코드는 각 제품과 관련된 세부정보를 포함합니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 **그림 2**에 나타나 있습니다.

그림 2: 모델 코드 예

**3051C D 2 X 2 2 M5 B4**

**1            2**

1. 필수 모델 구성요소(대부분 선택사항 제공)
2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

### 배송 기간 최적화

별표(★)가 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션이며 최상의 배송 기간을 위해 선택을 권장합니다. 별표가 없는 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

### 필수 모델 구성요소

모델

| 코드    | 설명           |   |
|-------|--------------|---|
| 2051T | 인라인 압력 트랜스미터 | ★ |

압력 유형

| 코드               | 설명  |   |
|------------------|-----|---|
| G                | 게이지 | ★ |
| A <sup>(1)</sup> | 절대값 | ★ |

(1) ½-14 NPT 프로세스 연결(코드2B) 및 하우징(코드P)을 사용하여 범위 1-5에서 절대 측정 유형으로 무선(출력 코드X)만 사용 가능.

압력 범위

| 코드 | 게이지<br>(Rosemount 2051TG)        | 절대값<br>(Rosemount 2051TA) |   |
|----|----------------------------------|---------------------------|---|
| 0  | -5~5psi<br>(-344.74~344.74mbar)  | 해당 없음                     | ★ |
| 1  | -14.7~30psi<br>(-1.0~2.1 bar)    | 0~30psia<br>(0~2.1 bar)   | ★ |
| 2  | -14.7~150psi<br>(-1.0~10.3 bar)  | 0~150psi<br>(0~10.3 bar)  | ★ |
| 3  | -14.7~800psi<br>(-1.0~55 bar)    | 0~800psi<br>(0~55 bar)    | ★ |
| 4  | -14.7~4000psi<br>(0~276 bar)     | 0~4000psi<br>(0~276 bar)  | ★ |
| 5  | -14.7~10000psi<br>(-1.0~689 bar) | 0~10000psi<br>(0~689 bar) | ★ |

트랜스미터 출력

| 코드               | 설명                                     |   |
|------------------|--|---|
| A <sup>(1)</sup> | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA     | ★ |
| F                | FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜              | ★ |
| W <sup>(2)</sup> | PROFIBUS® PA 프로토콜                      | ★ |
| X <sup>(3)</sup> | 무선                                     | ★ |
| M <sup>(4)</sup> | 저전력, HART 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 1-5Vdc |   |

(1) HART 개정5는 기본 HART 출력입니다. 선택 가능한 HART를 포함한 Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서 HART 개정7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된 HART 개정7을 주문하려면 옵션 코드 HR7을 추가하십시오.

(2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우 M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증 코드 E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없음

(3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.

(4) 하우징 코드 A 및 그리고 C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, EP 및 E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

프로세스 연결 스타일



| 코드                | 설명  |   |
|-------------------|---|---|
| 2B                | 1/2-14 NPT 압                              | ★ |
| 2C <sup>(1)</sup> | G1/2 A DIN 16288 수                        | ★ |
| 2F <sup>(2)</sup> | 콘 및 나사산형, 오토클레이브 유형 F-250-C와 호환 가능(범위 5만) |   |

- (1) 범위 1-4, 316 SST 격막(옵션2), 실리콘 주입액(코드1) 및 하우징(코드P)을 사용하여 G1/2 A DIN 16288 수 프로세스 연결(코드2C)에서 무선(출력 코드X)만 사용 가능.
- (2) 출력 코드X에는 사용할 수 없음.

밀폐형 다이어프램

| 코드 | 밀폐형 다이어프램 | 프로세스 연결 습식 부품 재질 |   |
|----|-----------|------------------|---|
| 2  | 316L SST  | 316L SST         | ★ |
| 3  | 합금 C-276  | 합금 C-276         | ★ |

센서 주입액

| 코드               | 설명  |   |
|------------------|-----|---|
| 1                | 실리콘 | ★ |
| 2 <sup>(1)</sup> | 불활성 | ★ |

- (1) 출력 코드X에는 사용할 수 없음.

하우징 재질

| 코드               | 설명             | 도관 도입부 크기  |   |
|------------------|----------------|------------|---|
| A                | 알루미늄           | 1/2-14 NPT | ★ |
| B                | 알루미늄           | M20 x 1.5  | ★ |
| E                | 알루미늄, 초저 구리 함량 | 1/2-14 NPT | ★ |
| F                | 알루미늄, 초저 구리 함량 | M20 x 1.5  | ★ |
| J                | SST            | 1/2-14 NPT | ★ |
| K                | SST            | M20 x 1.5  | ★ |
| P <sup>(1)</sup> | 설계된 폴리머        | 도관 도입부 없음  | ★ |
| D <sup>(2)</sup> | 알루미늄           | G1/2       | ★ |
| M <sup>(2)</sup> | SST            | G1/2       |   |

- (1) 출력 코드X에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 도관 입구는 1/2 NPT이며 1/2 NPT-G1/2 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증 옵션 I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드 D는 E4 및 IG에도 사용할 수 있습니다.

무선 옵션

무선 출력 코드 X 및 설계된 폴리머 하우징 코드 P가 필요합니다.

무선 전송 속도, 작동 주파수 및 프로토콜

| 코드  | 설명                               |   |
|-----|----------------------------------|---|
| WA3 | 사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4 GHz 무선HART® | ★ |

안테나 및 SmartPower™

| 코드  | 설명  |   |
|-----|---|---|
| WP5 | 내부 안테나, Green Power Module과 호환(I.S. 파워 모듈 별매) | ★ |

추가 옵션

연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

Plantweb™ 제어 기능

| 코드  | 설명                                 |   |
|-----|------------------------------------|---|
| A01 | FOUNDATION Fieldbus 고급 제어 기능 블록 세트 | ★ |

매니폴드 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드 | 설명                        |   |
|----|---------------------------|---|
| S5 | Rosemount 306 통합 매니폴드에 조립 | ★ |

셀 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드 | 설명                        |   |
|----|---------------------------|---|
| S1 | 로즈마운트 1199 다이아프램 셀 하나에 조립 | ★ |

장착 브라켓

| 코드 | 설명                            |   |
|----|-------------------------------|---|
| B4 | 2인치 파이프 또는 패널 장착용 브라켓, 모든 SST | ★ |

제품 인증

| 코드                | 설명   |   |
|-------------------|--|---|
| E8                | ATEX 내압방폭 및 방진 인증  | ★ |
| I1 <sup>(1)</sup> | ATEX 본질안전 및 방진   | ★ |
| IA                | ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)  | ★ |
| N1                | ATEX 유형 n 인증 및 방진  | ★ |
| K8                | ATEX 내압방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)                        | ★ |
| E5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지  | ★ |
| I5 <sup>(2)</sup> | 미국 본질안전, 비발화성  | ★ |
| C6                | 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                    | ★ |
| I6 <sup>(3)</sup> | 캐나다 본질안전   | ★ |
| IE                | FM FISCO 본질안전  | ★ |
| K6                | 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)                      | ★ |
| E7                | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I7                | IECEX 본질안전   | ★ |
| N7                | IECEX 유형 n 인증  | ★ |
| K7                | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)                | ★ |
| K5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                     | ★ |
| E2                | INMETRO Flameproof001  | ★ |
| I2                | INMETRO 본질안전   | ★ |
| IB                | INMETRO FISCO 본질안전, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당 | ★ |
| K2                | INMETRO 내압방폭, 본질안전   | ★ |
| E3                | 중국 내압방폭  | ★ |
| I3                | 중국 본질안전  | ★ |
| EM                | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭  | ★ |
| IM                | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전  | ★ |
| KM                | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                                      | ★ |
| KB                | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)                  | ★ |
| KD                | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, C6, I1, E8의 조합)                      | ★ |

(1) 출력 코드 X에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.

(2) 출력 코드(X)에는 비발화성 인증이 제공되지 않습니다.

(3) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

#### 음용수 승인

이 옵션은 콘 및 나사산형 연결(2F 코드), 조립 매니폴드(S5 코드), 조립 셸(S1 코드), 표면 마감 인증(Q16 코드), 원격 셸 시스템 보고서(QZ 코드)에서는 사용할 수 없음.

| 코드 | 설명         |   |
|----|------------|---|
| DW | NSF 음용수 승인 | ★ |

선상 승인

선상 승인은 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

| 코드  | 설명                 |   |
|-----|--------------------|---|
| SBS | 미국선급협회(ABS)        | ★ |
| SBV | Bureau Veritas(BV) | ★ |
| SDN | 노르웨이 선급협회          | ★ |
| SLL | 로이드 선급협회(LR)       | ★ |

SST 태깅

| 코드 | 설명                                       |  |
|----|--|--|
| Y2 | 316SST 명판, 상위 태그, 와이어온(wire-on) 태그 및 파스너 |  |

디스플레이 및 인터페이스 옵션

| 코드                | 설명                |   |
|-------------------|-------------------|---|
| M4 <sup>(1)</sup> | LOI를 갖춘 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5                | LCD 디스플레이         | ★ |

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)에서는 사용할 수 없음.

하드웨어 조정

| 코드                | 설명           |   |
|-------------------|--------------|---|
| D4 <sup>(1)</sup> | 0 및 스펠 구성 버튼 | ★ |
| DZ <sup>(2)</sup> | 디지털 0으로 트림   | ★ |

(1) 4-20mA HART®(출력 코드 A) 및 저전력(출력 코드 M)에서만 사용 가능.

(2) 4-20mA HART(출력 코드 A) 및 저전력(출력 코드 M) 및 무선(출력 코드 X)에서만 사용 가능.

무선 SST 센서 모듈

이 옵션은 출력 코드 X에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| WSM | 무선 SST 센서 모듈 | ★ |

도관 플러그

출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 트랜스미터는 표준 CS 도관 플러그 대신 316 SST 도관 플러그(설치 안 됨)와 함께 제공됩니다.

| 코드 | 설명             |   |
|----|----------------|---|
| DO | 316 SST 도관 플러그 | ★ |

접지 나사

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다. V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외향 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

성능

4-20mA HART(출력 코드 A), 무선(출력 코드 X), FOUNDATION Fieldbus(출력 코드 F), Rosemount 2051C 범위 2-5 또는 Rosemount 2051T 범위 1-4, SST 및 합금 C-276 다이어프램 및 실리콘 주입액에 사용 가능. 고성능 옵션은 0.05% 기준 정확도와 5년 안정성을 포함합니다. 자세한 내용은 성능을 참조하십시오.

| 코드 | 설명     |   |
|----|--------|---|
| P8 | 고성능 옵션 | ★ |

터미널 블록

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증에는 필요 없습니다. 과도 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA 및 IE에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명              |   |
|----|-----------------|---|
| T1 | 과도 전류 보호 터미널 블록 | ★ |

소프트웨어 구성

소프트웨어 구성 옵션은 HART 4-20mA 출력(출력 코드 A) 및 무선 출력(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명   |   |
|----|--|---|
| C1 | 사용자 지정 소프트웨어 구성(전체 Rosemount 2051 구성 데이터 시트 또는 Rosemount 2051 무선 구성 데이터 시트 필수) | ★ |

알람 한계

이 옵션은 FOUNDATION Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)에서는 사용할 수 없음.

| 코드                | 설명  |   |
|-------------------|---|---|
| C4                | NAMUR 알람 및 포화 수준, 높음 알람                     | ★ |
| CN <sup>(1)</sup> | NAMUR 알람 및 포화 수준, 낮음 알람                     | ★ |
| CR                | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS                | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT                | 낮음 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)              | ★ |

(1) 4-20mA HART(출력 코드 A)에서만 사용 가능.

압력 테스트

| 코드                | 설명               |   |
|-------------------|------------------|---|
| P1 <sup>(1)</sup> | 인증서를 가지는 정수압 테스트 | ★ |

(1) 압력 범위 0에는 사용할 수 없음.

프로세스 영역 청소

이 옵션은 대체 프로세스 연결부 S5에는 유효하지 않습니다.

| 코드 | 설명                |  |
|----|-------------------|--|
| P2 | 특수 서비스용 청소        |  |
| P3 | < 1 PPM 염소/불소의 청소 |  |

보정 인증

| 코드 | 설명     |   |
|----|--------|---|
| Q4 | 보정 인증서 | ★ |

소재 추적관리 인증

| 코드 | 설명                          |   |
|----|-----------------------------|---|
| Q8 | EN 10204 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

안전을 위한 품질 인증

이 옵션은 4-20mA HART 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                              |   |
|----|---------------------------------|---|
| QT | FMEDA의 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

표면 마무리

| 코드  | 설명                |   |
|-----|-------------------|---|
| Q16 | 위생 원격 셀용 표면 마감 인증 | ★ |

툴킷 토탈 시스템 성능 보고서

| 코드 | 설명                 |   |
|----|--------------------|---|
| QZ | 원격 셀 시스템 성능 계산 보고서 | ★ |

도관 전기 커넥터

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| GE | M12, 4핀, 수 커넥터(eurofast®)      | ★ |
| GM | A 사이즈 미니, 4핀, 수 커넥터(minifast®) | ★ |

**NACE® 인증서**

NACE 준수 습식 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156에 따른 권장사항을 준수하는 구성 소재로 식별됩니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정제에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

| 코드  | 설명                                     |   |
|-----|--|---|
| Q15 | 습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서 | ★ |
| Q25 | 습식 소재에 대한 NACE MR0103 준수 인증서           | ★ |

**HART 개정 구성**

4–20mA HART(출력 코드 A), 무선(출력 코드 X), FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F), Rosemount 2051C 범위 2–5 또는 Rosemount 2051T 범위 1–4, SST 및 합금 C-276 다이어그램 및 실리콘 주입액에 사용 가능. 고성능 옵션은 0.05% 기준 정확도와 5년 안정성을 포함합니다.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성  | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

- (1) HART 개정 5로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다.
- (2) HART 개정 7로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 5로 구성할 수 있습니다.

**무선 전원 액세스리**

이 옵션은 출력 코드 X에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                   |  |
|----|----------------------|--|
| HS | 파워 모듈 교체용 핫스왑 전원 어댑터 |  |

## Rosemount 2051G 인라인 압력 트랜스미터 주문 정보



- 특허를 받은 공면 기술을 사용하면 설치 유연성을 위해 압력, 유량 또는 레벨 솔루션에 직접 설치할 수 있음
- 간단한 설치를 위해 매니폴드, 다이어프램 셸 또는 기본 유량 요소에 완전하게 조립되어 제공됨
- 로컬 오퍼레이터 인터페이스는 시운전 간소화를 위해 사용이 간편한 메뉴 및 내장 구성 버튼 제공

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 [웹 사이트](#)를 방문하여 시작하십시오. 이 도구에 내장된 로직과 지속적인 검증을 통해 제품을 보다 빠르고 정확하게 구성할 수 있습니다.

### 사양 및 옵션

각 구성에 대한 자세한 내용은 사양 및 옵션 섹션을 참조하십시오. 제품 소개, 옵션 또는 구성요소의 사양 검토 및 선택은 장비의 구매자가 해야 합니다.

### 모델 코드

모델 코드는 각 제품과 관련된 세부정보를 포함합니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 [그림 3](#)에 나타나 있습니다.

**그림 3: 모델 코드 예**

**3051C D 2 X 2 2 M5 B4**

**1            2**

1. 필수 모델 구성요소(대부분 선택사항 제공)
2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

### 배송 기간 최적화

별표(★)가 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션이며 최상의 배송 기간을 위해 선택을 권장합니다. 별표가 없는 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.



## 필수 모델 구성요소

## 모델

| 코드    | 설명           |   |
|-------|--------------|---|
| 2051G | 인라인 압력 트랜스미터 | ★ |

## 압력 유형

| 코드 | 설명                             |                         |   |
|----|--------------------------------|-------------------------|---|
| P  | 게이지                            | ★                       |   |
| A  | 절대값                            | ★                       |   |
|    | Rosemount 2051GP               | Rosemount 2051GA        |   |
| 1  | -14.7 ~ 30psi(-1.0 ~ 2.1bar)   | 0 ~ 30psi(0 ~ 2.1bar)   | ★ |
| 2  | -14.7 ~ 150psi(-1.0 ~ 10.3bar) | 0 ~ 150psi(0 ~ 10.3bar) | ★ |
| 3  | -14.7 ~ 800psi(-1.0 ~ 55bar)   | 0 ~ 800Psi(0 ~ 55bar)   | ★ |
| 4  | -14.7 ~ 4000psi(-1.0 ~ 276bar) | 0 ~ 4000psi(0 ~ 276bar) | ★ |

## 트랜스미터 출력

| 코드 | 설명                                 |   |
|----|------------------------------------|---|
| A  | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA | ★ |

## 프로세스 연결 스타일

| 코드 | 설명               |   |
|----|------------------|---|
| 2B | ½-14 NPT 암       | ★ |
| 2C | G½ A DIN 16288 수 | ★ |

## 격막 다이어프램 및 프로세스 연결 습식 부품 재질

구성 소재는 사워 유전 생산 환경에 대한 NACE® MR0175/ISO 15156에 따른 권고를 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사워 정제 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

| 코드 | 설명       |   |
|----|----------|---|
| 2  | 316L SST | ★ |
| 3  | 합금 C-276 | ★ |

## 센서 주입액

| 코드 | 설명  |   |
|----|-----|---|
| 1  | 실리콘 | ★ |

| 코드 | 설명  |   |
|----|-----|---|
| 2  | 비활성 | ★ |

하우징 재질

| 코드 | 소재   | 도관 입구 크기  |   |
|----|------|-----------|---|
| A  | 알루미늄 | ½-14 NPT  | ★ |
| B  | 알루미늄 | M20 x 1.5 | ★ |
| D  | 알루미늄 | G½        | ★ |

추가 옵션

연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

통합 매니폴드 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드 | 설명                        |   |
|----|---------------------------|---|
| S5 | Rosemount 306 통합 매니폴드에 조립 | ★ |

씰 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드 | 설명                           |   |
|----|------------------------------|---|
| S1 | 한 Rosemount 1199 다이어프램 씰에 조립 | ★ |

장착 브라켓

패널 장착용 볼트는 제공되지 않습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| B4 | 2인치 파이프 또는 패널 장착용 브라켓, 모든 SST  | ★ |
| BE | 316 SST 볼트를 포함한 316 SST B4 브라켓 | ★ |

제품 인증

제품 인증의 가용성에 대해서는 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

| 코드 | 설명   |  |
|----|--|--|
| E1 | ATEX 내압방폭  |  |
| I1 | ATEX 본질안전  |  |
| K1 | ATEX 내압방폭, 본질안전, 유형 n, 방진                            |  |
| N1 | ATEX 유형 n  |  |
| ND | ATEX 방진  |  |
| E2 | INMETRO 내압방폭   |  |
| I2 | INMETRO 본질안전형  |  |
| K2 | INMETRO 내압방폭, 본질안전                                   |  |
| E3 | 중국 내압방폭  |  |
| I3 | 중국 본질안전  |  |
| N3 | 중국 유형 n  |  |
| E5 | 미국 방폭, 방진 점화 방지                                      |  |
| I5 | 미국 본질안전, 디비전 2                                       |  |
| K5 | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                         |  |
| KB | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 결합)      |  |
| KD | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, K6, I1, E1의 결합)          |  |
| KL | 미국, 캐나다, IECEx, ATEX 본질안전 결합                         |  |
| KS | 미국, 캐나다, IECEx, ATEX 방폭, 본질안전, 방진, 비발화성, 유형-N, 디비전 2 |  |
| E6 | 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 디비전 2                              |  |
| I6 | 캐나다 본질안전   |  |
| K6 | 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                        |  |
| KA | 캐나다 및 ATEX 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전(E1, I1 및 K6의 결합)  |  |
| E7 | IECEX 내압방폭   |  |
| I7 | IECEX 본질안전   |  |
| K7 | IECEX 내압방폭, 본질안전, 유형 n 및 방진                          |  |
| N7 | IECEX 유형 n   |  |
| NK | IECEX 방진   |  |
| EM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭                                |  |
| IM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전                                |  |
| KM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                          |  |
| EP | 대한민국 내압방폭  |  |
| IP | 대한민국 본질안전  |  |
| KP | 대한민국 내압방폭, 본질안전                                      |  |
| EW | 인도(CCOE) 내압방폭 승인                                     |  |

| 코드 | 설명            |  |
|----|---------------|--|
| IW | 인도(CCOE) 본질안전 |  |

음용수 승인

이 옵션은 콘 및 나사산형 연결(2F 코드), 조립 매니폴드(S5 코드), 조립 셸(S1 코드), 표면 마감 인증(Q16 코드), 원격 셸 시스템 보고서(QZ 코드)에서는 사용할 수 없음.

| 코드 | 설명         |   |
|----|------------|---|
| DW | NSF 음용수 승인 | ★ |

압력 테스트

| 코드                | 설명               |   |
|-------------------|------------------|---|
| P1 <sup>(1)</sup> | 인증서를 가지는 정수압 테스트 | ★ |

(1) 압력 범위 0에는 사용할 수 없음.

프로세스 영역 청소

이 옵션은 대체 프로세스 연결부 S5에는 유효하지 않습니다.

| 코드 | 설명               |   |
|----|------------------|---|
| P2 | 특수 서비스용 청소       | ★ |
| P3 | <1 PPM 염소/불소의 청소 | ★ |

보정 인증

| 코드 | 설명     |   |
|----|--------|---|
| Q4 | 보정 인증서 | ★ |

소재 추적관리 인증

| 코드 | 설명                          |   |
|----|-----------------------------|---|
| Q8 | EN 10204 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

합금 성분 분석(PMI: Positive Material Identification)

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

안전을 위한 품질 인증

이 옵션은 4-20mA HART 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                              |   |
|----|---------------------------------|---|
| QT | FMEDA의 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

### 구성 버튼

| 코드 | 설명         |   |
|----|------------|---|
| D4 | 아날로그 0과 범위 | ★ |
| DZ | 디지털 0으로 트립 | ★ |

### 도관 플러그

트랜스미터는 표준 CS 도관 플러그 대신 316 SST 도관 플러그(설치 안 됨)와 함께 제공됩니다.

| 코드 | 설명             |   |
|----|----------------|---|
| DO | 316 SST 도관 플러그 | ★ |

### 접지 나사

V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외향 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

### 성능

고성능 옵션은 0.05% 기준 정확도와 5년 안정성을 포함합니다. 자세한 내용은 성능을 참조하십시오.

| 코드 | 설명     |   |
|----|--------|---|
| P8 | 고성능 옵션 | ★ |

### 디스플레이 및 인터페이스 옵션

로컬 구성 버튼이 필요한 경우 구성 버튼(옵션 코드 D4 또는 DZ)을 선택하십시오.

| 코드 | 설명                  |   |
|----|---------------------|---|
| M4 | LOI를 사용하는 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5 | LCD 디스플레이           | ★ |

### 과도 전류 터미널 블록

| 코드 | 설명              |   |
|----|-----------------|---|
| T1 | 과도 전류 보호 터미널 블록 | ★ |

### 소프트웨어 구성

| 코드 | 설명   |   |
|----|--|---|
| C1 | 사용자 지정 소프트웨어 구성(Rosemount 2051 구성 데이터 시트 필수) | ★ |

알람 레벨

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| C4 | NAMUR 권장 NE 43 준수 아날로그 출력 레벨, 높은 알람         | ★ |
| CN | NAMUR 권장 NE 43 준수 아날로그 출력 레벨, 낮은 알람         | ★ |
| CR | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높은 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮은 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT | 낮음 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)              | ★ |

HART 개정 구성

4-20mA HART®(출력 코드 A)에서만 사용 가능.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성됨 | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

- (1) HART 개정5로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정7로 구성할 수 있습니다.
- (2) HART 개정7로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정5로 구성할 수 있습니다.

표면 마무리

| 코드  | 설명                |   |
|-----|-------------------|---|
| Q16 | 위생 원격 셸용 표면 마감 인증 | ★ |

툴킷 토탈 시스템 성능 보고서

| 코드 | 설명                 |   |
|----|--------------------|---|
| QZ | 원격 셸 시스템 성능 계산 보고서 | ★ |

도관 전기 연결부

| 코드 | 설명                           |   |
|----|------------------------------|---|
| GE | M12, 4핀, 수 커넥터(eurofast®)    | ★ |
| GM | 미니 사이즈, 4핀, 수 커넥터(minifast®) | ★ |

NACE® 인증서

NACE 준수 습식 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156에 따른 권장사항을 준수하는 구성 소재로 식별됩니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정제에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

| 코드  | 설명                                     |   |
|-----|--|---|
| Q15 | 습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서 | ★ |
| Q25 | 습식 소재에 대한 NACE MR0103 준수 인증서           | ★ |

**SST 태깅**

| 코드 | 설명                        |  |
|----|---------------------------|--|
| Y2 | 316 SST 명판, 레이블, 태그 및 파스너 |  |

## Rosemount™ 2051CF 유량계

Rosemount 2051CF 유량계는 입증된 Rosemount 2051 압력 트랜스미터와 최신 기본 요소 기술이 결합되어 있습니다. 모든 유량계는 완전하게 조립, 보정, 구성 및 누출 테스트를 거쳐 바로 설치할 수 있으며 유선 또는 무선 기능을 갖추어 모든 애플리케이션 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

**Rosemount 2051CFA 아누바 유량계**



Rosemount 아누바 기술은 동급 최고의 정확도를 제공하면서 영구 압력 손실을 최소화합니다.

- 대형 라인 크기에 대한 소재 비용이 가장 저렴합니다.
- Flo-tap을 사용하면 공정 가동을 중단하지 않고도 설치할 수 있습니다.
- 기존 오리피스 플레이트 설치에 비해 영구 압력 손실이 최대 96% 감소합니다.

**Rosemount 2051CFC 컴팩트 컨디셔닝 유량계**



Rosemount 컴팩트 컨디셔닝 기술은 최소한의 직선 구간 요구사항으로 전례없는 성능을 제공합니다. 솔루션에는 컨디셔닝 오리피스 플레이트 또는 Rosemount 아누바 기본 요소가 포함됩니다.

- 컨디셔닝 오리피스에는 업스트림 및 다운스트림 파이프 직경 두 가지만 필요합니다.
- 와류 및 정규 프로파일을 제거하여 보다 안정적이고 정확한 유량 측정이 가능합니다.
- 기존 오리피스 플레이트 설치 대비 최대 55%까지 절감할 수 있습니다.

**Rosemount 2051CFP 통합 오리피스 유량계**



Rosemount 통합 오리피스 유량계는 최소한의 설치 및 유지보수 요구사항으로 매우 정확한 소구경 유량 측정 기능을 제공합니다.

- ½~1½ 인치(15-40mm)의 소형 라인 크기에 가장 적합한 성능.
- 정밀하게 연마된 파이프 섹션과 엄격한 가공 공차는 한층 우수한 설치 성능을 제공합니다.
- 기존 오리피스 플레이트 설치에 비해 불확도가 최대 5% 감소합니다.

**Rosemount CFA 아누바™ 주문 정보**



- 특허를 받은 T-모양의 아누바는 더 넓은 유속에서 DP 신호 향상을 위해 고정된 분리점 생성
- 전체 유량 어셈블리는 누출 테스트를 거쳤고 누출점을 최대 70%까지 줄이도록 보정되었으며 설치 간소화
- 평균 피토 튜브의 T-모양 설계 덕분에 영구 압력 손실이 매우 낮음
- 로컬 오퍼레이터 인터페이스는 시운전 간소화를 위해 사용이 간편한 메뉴 및 내장 구성 버튼을 제공합니다.
- 소음, 측정 부정확성을 줄이기 위해 센서 정체 구역이 있고 미립자가 막히는 것을 방지함
- 안전 설치를 위한(타사를 통해) IEC 61508에 인증된 SIL 2/3 및 FMEDA 데이터의 사용 전 인증서

**필수 모델 구성요소**

**모델**

| 코드      | 설명      |   |
|---------|---------|---|
| 2051CFA | 아누바 유량계 | ★ |

**측정 형식**

| 코드 | 설명 |   |
|----|----|---|
| D  | 차압 | ★ |



## 유체 유형

| 코드 | 설명 |   |
|----|----|---|
| L  | 액체 | ★ |
| G  | 가스 | ★ |
| S  | 증기 | ★ |

## 라인 크기

실제 단위는 고객 공급 파이프 ID 및 벽 치수가 됩니다. 모델의 라인 크기 코드는 공칭 크기로 사용되며 크기 지정 도구에 의해 자동 선택됩니다.

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| 020 | 2인치(50mm)    | ★ |
| 025 | 2½인치(63.5mm) | ★ |
| 030 | 3인치(80mm)    | ★ |
| 035 | 3½인치(89mm)   | ★ |
| 040 | 4인치(100mm)   | ★ |
| 050 | 5인치(125mm)   | ★ |
| 060 | 6인치(150mm)   | ★ |
| 070 | 7인치(175mm)   | ★ |
| 080 | 8인치(200mm)   | ★ |
| 100 | 10인치(250mm)  | ★ |
| 120 | 12인치(300mm)  | ★ |
| 140 | 14인치(350mm)  |   |
| 160 | 16인치(400mm)  |   |
| 180 | 18인치(450mm)  |   |
| 200 | 20인치(500mm)  |   |
| 240 | 24인치(600mm)  |   |
| 300 | 30인치(750mm)  |   |
| 360 | 36인치(900mm)  |   |
| 420 | 42인치(1066mm) |   |
| 480 | 48인치(1210mm) |   |
| 600 | 60인치(1520mm) |   |
| 720 | 72인치(1820mm) |   |
| 780 | 78인치(1950mm) |   |
| 840 | 84인치(2100mm) |   |
| 900 | 90인치(2250mm) |   |
| 960 | 96인치(2400mm) |   |

## 파이프 I.D. 범위

Rosemount DP 유량계 및 기본 요소 제품 데이터 시트에서 파이프 I.D. 표를 참조하십시오.

| 코드 | 설명                         |  |
|----|----------------------------|--|
| Z  | 고객 공급 파이프 ID용으로 사용자 지정 제조됨 |  |

## 파이프 및 장착 어셈블리 소재

| 코드               | 설명           |   |
|------------------|--------------|---|
| C                | CS(A105)     | ★ |
| S                | 316 SST      | ★ |
| 0 <sup>(1)</sup> | 장착 없음(고객 공급) |   |
| G                | 크롬몰리 등급 F-11 |   |
| N                | 크롬몰리 등급 F-22 |   |
| J                | 크롬몰리 등급 F-91 |   |

(1) 치수 도면 섹션에서 플랜지형 및 pak-lok에 대한 "A" 치수를 제공합니다.

## 파이프 방향

| 코드 | 설명           |   |
|----|--------------|---|
| H  | 수평 배관        | ★ |
| D  | 하향 흐름의 수직 배관 | ★ |
| U  | 상향 흐름의 수직 배관 | ★ |

## Rosemount 아누바 유형

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| P  | Pak-lok       | ★ |
| F  | 반대편 지지대로 플랜지됨 | ★ |

## 센서 소재

| 코드 | 설명      |   |
|----|---------|---|
| S  | 316 SST | ★ |

## 센서 크기

| 코드 | 설명                                 |   |
|----|------------------------------------|---|
| 1  | 센서 크기 1 — 라인 크기 2-8인치(50-200mm)    | ★ |
| 2  | 센서 크기 2 — 라인 크기 6-96인치(150-2400mm) | ★ |
| 3  | 센서 크기 3 — 라인 크기 12인치(300mm) 이상     | ★ |

## 장착 유형

| 코드 | 설명                    |   |
|----|-----------------------|---|
| T1 | 압축 또는 나사 연결           | ★ |
| A1 | 등급 150 RF ASME B16.5  | ★ |
| A3 | 등급 300 RF ASME B16.5  | ★ |
| A6 | 등급 600 RF ASME B16.5  | ★ |
| D1 | PN16 EN-1092-1 RF     | ★ |
| D3 | PN40 EN-1092-1 RF     | ★ |
| D6 | PN100 EN-1092-1 RF    | ★ |
| R1 | 등급 150 RTJ ASME B16.5 |   |
| R3 | 등급 300 RTJ ASME B16.5 |   |
| R6 | 등급 600 RTJ ASME B16.5 |   |

## 반대쪽 지지대 또는 패키징 글랜드

| 코드                    | 설명                                       |   |
|-----------------------|--|---|
| 0                     | 반대쪽 지지대 또는 패키징 글랜드 없음(Pak-Lok 모델의 경우 필수) | ★ |
| 반대편 지지대 - 플랜지형 모델에 필수 |  |   |
| C                     | NPT 나사산형 반대쪽 지지대 어셈블리                    | ★ |
| D                     | 용접된 반대쪽 지지대 어셈블리                         | ★ |

## 밀폐형 밸브

치수 도면 섹션에서 플랜지형 및 pak-lok에 대한 "A" 치수를 제공합니다.

| 코드 | 설명             |   |
|----|----------------|---|
| 0  | 해당 없음 또는 고객 공급 | ★ |

## 온도 측정

| 코드 | 설명                                     |   |
|----|--|---|
| T  | 통합 RTD — 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음 | ★ |
| 0  | 온도 센서 없음                               | ★ |
| R  | 원격 보호관 및 RTD                           |   |

## 트랜스미터 연결 플랫폼

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| 3  | 직접 마운트, 통합 3밸브 매니폴드 — 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음 | ★ |
| 5  | 직접 마운트, 5밸브 매니폴드 — 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음    | ★ |

|   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| 7 | 원격 마운트 NPT 연결부(½인치 FNPT) | ★ |
| 8 | 원격 마운트 SW 연결부(½인치)       |   |

차압 범위

| 코드 | 설명                                    |   |
|----|---------------------------------------|---|
| 1  | 0~25inH <sub>2</sub> O(0 ~ 62.16mbar) | ★ |
| 2  | 0~250inH <sub>2</sub> O(0~621.6mbar)  | ★ |
| 3  | 0~1000inH <sub>2</sub> O(0~2.49bar)   | ★ |

트랜스미터 출력

| 코드               | 설명                                     |   |
|------------------|--|---|
| A <sup>(1)</sup> | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA     | ★ |
| F                | FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜              | ★ |
| W <sup>(2)</sup> | PROFIBUS® PA 프로토콜                      | ★ |
| X <sup>(3)</sup> | 무선                                     | ★ |
| M <sup>(4)</sup> | 저전력, HART 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 1~5Vdc |   |

- (1) HART 개정5는 기본HART 출력입니다. 선택 가능한HART를 포함한Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서HART 개정7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된HART 개정7을 주문하려면 옵션 코드HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬주소 지정 및 구성의 경우M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증 코드E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없음
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.
- (4) 하우징 코드A 및 J 그리고C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, EP 및E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

트랜스미터 하우징 재질

| 코드               | 설명      | 도관 도입부 크기 |   |
|------------------|---------|-----------|---|
| A                | 알루미늄    | ½-14 NPT  | ★ |
| B                | 알루미늄    | M20 x 1.5 | ★ |
| J                | SST     | ½-14 NPT  | ★ |
| K                | SST     | M20 x 1.5 | ★ |
| P <sup>(1)</sup> | 설계된 폴리머 | 도관 도입부 없음 | ★ |
| D <sup>(2)</sup> | 알루미늄    | G½        |   |
| M <sup>(2)</sup> | SST     | G½        |   |

- (1) 출력 코드X에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 도관 도입부는½NPT이며½NPT-G½ 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증 옵션I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드D는E4 및IG에도 사용 가능합니다.

트랜스미터 성능 등급

| 코드 | 설명                              |   |
|----|---------------------------------|---|
| 1  | 2.0% 유속 정확도, 5:1 흐름 턴다운, 2년 안정성 | ★ |

## 무선 옵션

무선 출력 코드 X 및 설계된 폴리머 하우징 코드 P가 필요합니다.

### 무선 전송 속도, 작동 주파수 및 프로토콜

| 코드  | 설명                               |   |
|-----|----------------------------------|---|
| WA3 | 사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4 GHz 무선HART® | ★ |

### 안테나 및 SmartPower™

| 코드  | 설명  |   |
|-----|---|---|
| WP5 | 내부 안테나, Green Power Module과 호환(I.S. 파워 모듈 별매) | ★ |

## 추가 옵션

### 연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

### 대체 트랜스미터 다이어프램 소재

| 코드                    | 설명       |  |
|-----------------------|----------|--|
| ID2                   | 316L SST |  |
| ID3                   | 합금 C-276 |  |
| ID5 <sup>(1)(2)</sup> | 탄탈럼      |  |

(1) 범위 2-5에서만 사용 가능.

(2) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

### 압력 테스트

| 코드 | 설명               |   |
|----|------------------|---|
| P1 | 인증서를 가지는 정수압 테스트 | ★ |
| PX | 확장된 정수압 테스트      |   |

### 특수 청소

기본 요소 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

| 코드 | 설명          |  |
|----|-------------|--|
| P2 | 특수 프로세스용 청소 |  |

소재 테스트

| 코드 | 설명      |  |
|----|---------|--|
| V1 | 염색침투탐상제 |  |

소재 검사

| 코드 | 설명       |  |
|----|----------|--|
| V2 | 방사선 투과시험 |  |

특수 점검

| 코드  | 설명                 |   |
|-----|--------------------|---|
| QC1 | 인증서를 지닌 육안 및 치수 점검 | ★ |
| QC7 | 점검 및 성능 인증서        | ★ |

표면 마무리

이 표면 마감 옵션은 필요에 따라 크기 지정 도구에 의해 자동 선택됩니다.

| 코드 | 설명                                       |   |
|----|--|---|
| RL | 가스 및 증기에서 낮은 파이프 레이놀즈(Reynolds) 수의 표면 마감 | ★ |
| RH | 액체에서 높은 파이프 레이놀즈(Reynolds) 수의 표면 마감      | ★ |

소재 추적관리 인증

원격 마운트 옵션용 계측 연결부는 소재 추적관리 인증에 포함되지 않습니다.

| 코드 | 설명                               |   |
|----|----------------------------------|---|
| Q8 | EN 10474:2004 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

코드 일치

| 코드 | 설명              |  |
|----|-----------------|--|
| J2 | ANSI/ASME B31.1 |  |
| J3 | ANSI/ASME B31.3 |  |

소재 적합성

구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE® MR0175/ISO 내의 야금 요구사항을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정제 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

J5 옵션을 선택하면 합금 C-276 트랜스미터 다이어그램을 제공합니다.

| 코드 | 설명                     |  |
|----|------------------------|--|
| J5 | NACE MR-0175/ISO 15156 |  |

### 국가 인증

| 코드 | 설명                    |   |
|----|-----------------------|---|
| J6 | 유럽 압력 지침(PED)         | ★ |
| J1 | 캐나다 등록                |   |
| J8 | 특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서 |   |

### 원격 마운트 옵션용 계측 연결부

| 코드 | 설명                    |   |
|----|-----------------------|---|
| G2 | 니들 밸브, SST            | ★ |
| G6 | OS&Y 게이트 밸브, SST      | ★ |
| G1 | 니들 밸브, CS             |   |
| G3 | 니들 밸브, 합금 C-276       |   |
| G5 | OS&Y 게이트 밸브, CS       |   |
| G7 | OS&Y 게이트 밸브, 합금 C-276 |   |

### 특수 배송

486 모델을 주문해야 합니다. 486 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

| 코드 | 설명              |   |
|----|-----------------|---|
| Y1 | 장착 하드웨어는 별도 배송됨 | ★ |

### 제품 인증

| 코드                | 설명   |   |
|-------------------|--|---|
| E1                | ATEX 내압방폭  |   |
| I1 <sup>(1)</sup> | ATEX 본질안전 및 방진   | ★ |
| IA                | ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에 만 해당) | ★ |
| N1                | ATEX 유형 n 인증 및 방진  | ★ |
| ND                | ATEX 방진  |   |
| E5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지  | ★ |
| I5 <sup>(2)</sup> | 미국 본질안전, 비발화성  | ★ |
| I6 <sup>(3)</sup> | 캐나다 본질안전   | ★ |
| IE                | FM FISCO 본질안전  | ★ |

|    |  |   |
|----|--|---|
| IF | CSA FISCO 본질안전   |   |
| K6 | 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)                      | ★ |
| E7 | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I7 | IECEX 본질안전   | ★ |
| N7 | IECEX 유형 n 인증  | ★ |
| K7 | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)                | ★ |
| K5 | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                     | ★ |
| E2 | INMETRO Flameproof001  | ★ |
| I2 | INMETRO 본질안전   | ★ |
| IB | INMETRO FISCO 본질안전, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당 | ★ |
| E3 | 중국 내압방폭  | ★ |
| I3 | 중국 본질안전  | ★ |
| EM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭  | ★ |
| IM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전  | ★ |
| KM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                                      | ★ |
| KA | ATEX 및 CSA 내압방폭, 본질안전, 디비전 2                                     |   |
| KB | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)                  | ★ |
| KC | FM 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2  |   |
| KD | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, C6, I1, E8의 조합)                      | ★ |

- (1) 출력 코드 X에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.
- (2) 출력 코드(X)에는 비활성 인증이 제공되지 않습니다.
- (3) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

선상 승인

무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

| 코드  | 설명          |   |
|-----|-------------|---|
| SBS | 미국선급협회(ABS) | ★ |

센서 충전 유체 및 O-링 옵션

| 코드                | 설명                                |   |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| L1 <sup>(1)</sup> | 비활성 센서 주입액                        | ★ |
| L2                | 그라파이트 충전(PTFE) O-링                | ★ |
| LA <sup>(1)</sup> | 불활성 센서 충전 유체 및 그라파이트 충전(PTFE) O-링 | ★ |

- (1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

디스플레이 및 인터페이스 옵션



| 코드                | 설명                |   |
|-------------------|-------------------|---|
| M4 <sup>(1)</sup> | LOI를 갖춘 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5                | LCD 디스플레이         | ★ |

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드F) 또는 무선(출력 코드X)에서는 사용할 수 없음.

### 트랜스미터 보정 인증

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| Q4 | 트랜스미터용 보정 인증서 | ★ |

### 안전을 위한 품질 인증

안전을 위한 품질 인증은 HART® 4-20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| QT | FMEDA 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

### 과도 보호

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

이 옵션은 하우징 코드 00, 5A 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증에는 필요 없음, 과도 전류 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명           |   |
|----|--------------|---|
| T1 | 과도 전류 터미널 블록 | ★ |

### 원격 마운트 옵션용 매니폴드

이 옵션은 저전력(출력 코드 M)에는 사용할 수 없음.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| F2 | 3밸브 매니폴드, SST | ★ |
| F6 | 5밸브 매니폴드, SST | ★ |

### 구성 버튼

| 코드                | 설명              |   |
|-------------------|-----------------|---|
| D4 <sup>(1)</sup> | 0 및 스팬 하드웨어 조정  | ★ |
| DZ <sup>(2)</sup> | 디지털 영점 조정(trim) | ★ |

(1) 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용 가능.

(2) 4-20mA HART(출력 코드 A 및 M) 및 무선 출력(코드 X)에서만 사용 가능.

### 알람 한계

이 옵션은 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| C4 | NAMUR 알람 및 포화 수준, 높음 알람                     | ★ |
| CN | NAMUR 알람 및 포화 수준, 낮음 알람                     | ★ |
| CR | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT | 낮음 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)              | ★ |

접지 나사

V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외향 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

HART 개정 구성

이 옵션은 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성됨 | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

- (1) HART 개정 5로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다.
- (2) HART 개정 7로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 5로 구성할 수 있습니다.

### Rosemount 2051CFC 소형 유량계 주문 정보



- 전체 유량 어셈블리는 누출 테스트를 거쳤고 누출점을 최대 70%까지 줄이도록 보장되었으며 설치 간소화
- 기본 요소 설계는 가스, 액체 및 증기 서비스에 안정적이고 정확한 유량 측정 제공
- 오리피스 플레이트는 적용 유연성을 위해 0.5-12인치(15-300mm) 라인 크기로 제공
- 로컬 오퍼레이터 인터페이스는 시운전 간소화를 위해 사용이 간편한 메뉴 및 내장 구성 버튼 제공
- 안전 설치를 위한(타사를 통해) IEC 61508에 인증된 SIL 2/3 및 FMEDA 데이터의 사용 전 인증서

### 필수 모델 구성요소

#### 모델

| 코드      | 설명     |   |
|---------|--------|---|
| 2051CFC | 소형 유량계 | ★ |

#### 측정 형식

| 코드 | 설명 |   |
|----|----|---|
| D  | 차압 | ★ |

#### 기본 요소 기술

| 코드 | 설명                     |   |
|----|------------------------|---|
| A  | Rosemount 아누바™ 평균 피토투브 |   |
| C  | 컨디셔닝 오리피스 플레이트         | ★ |
| P  | 오리피스 플레이트              | ★ |

#### 소재 유형 및 바디

| 코드 | 설명                 |   |
|----|--------------------|---|
| F  | 316 SST, 향상된 바디 지원 | ★ |

#### 라인 크기

| 코드                 | 설명        |   |
|--------------------|-----------|---|
| 005 <sup>(1)</sup> | ½인치(15mm) | ★ |

|                       |             |   |
|-----------------------|-------------|---|
| 010 <sup>(1)</sup>    | 1인치(25mm)   | ★ |
| 015 <sup>(1)</sup>    | 1½인치(40mm)  | ★ |
| 020                   | 2인치(50mm)   | ★ |
| 030                   | 3인치(80mm)   | ★ |
| 040                   | 4인치(100mm)  | ★ |
| 060                   | 6인치(150mm)  | ★ |
| 080                   | 8인치(200mm)  | ★ |
| 100 <sup>(2)(3)</sup> | 10인치(250mm) | ★ |
| 120 <sup>(1)(3)</sup> | 12인치(300mm) | ★ |

- (1) 기본 요소 기술C에서만 사용 가능.
- (2) 10인치 및 12인치(250mm 및 300mm) 라인 크기의 경우, 정렬 링을 주문해야 합니다(설치 액세스리).
- (3) 10인치 및 12인치(250mm 및 300mm) 라인 크기는 기본 요소 기술A에는 사용할 수 없습니다.

기본 요소 유형

| 코드                  | 설명                    |   |
|---------------------|-----------------------|---|
| N000                | Rosemount 아누바 센서 크기 1 | ★ |
| N040                | 0.40 베타 비율            | ★ |
| N050                | 0.50 베타 비율            | ★ |
| N065 <sup>(1)</sup> | 0.65 베타 비율            | ★ |

- (1) 2인치(50mm) 라인 크기의 경우, 기본 요소 기술 코드C의 기본 요소 유형은 0.6입니다.

온도 측정

| 코드               | 설명           |   |
|------------------|--------------|---|
| 0                | 온도 센서 없음     | ★ |
| T <sup>(1)</sup> | 통합 RTD       |   |
| R                | 원격 보호관 및 RTD |   |

- (1) 기본 요소 기술A에서만 사용 가능.

트랜스미터 연결 플랫폼

| 코드 | 설명              |   |
|----|-----------------|---|
| 3  | 직접 마운트          | ★ |
| 7  | 원격 마운트, NPT 연결부 | ★ |

차압 범위

| 코드 | 설명                                    |   |
|----|---------------------------------------|---|
| 1  | 0~25inH <sub>2</sub> O(0 ~ 62.16mbar) | ★ |

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| 2 | 0~250inH <sub>2</sub> O(0~621.6mbar) | ★ |
| 3 | 0~1000inH <sub>2</sub> O(0~2.49bar)  | ★ |

트랜스미터 출력

| 코드               | 설명                                     |   |
|------------------|--|---|
| A <sup>(1)</sup> | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA     | ★ |
| F                | FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜              | ★ |
| W <sup>(2)</sup> | PROFIBUS® PA 프로토콜                      | ★ |
| X <sup>(3)</sup> | 무선                                     | ★ |
| M <sup>(4)</sup> | 저전력, HART 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 1-5Vdc |   |

- (1) HART 개정5는 기본HART 출력입니다. 선택 가능한HART를 포함한Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서HART 개정7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된HART 개정7을 주문하려면 옵션 코드HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증 코드E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없음
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.
- (4) 하우징 코드A 및J 그리고C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, EP 및E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

트랜스미터 하우징 재질

| 코드               | 설명      | 도관 도입부 크기 |   |
|------------------|---------|-----------|---|
| A                | 알루미늄    | ½-14 NPT  | ★ |
| B                | 알루미늄    | M20 x 1.5 | ★ |
| J                | SST     | ½-14 NPT  | ★ |
| K                | SST     | M20 x 1.5 | ★ |
| P <sup>(1)</sup> | 설계된 폴리머 | 도관 도입부 없음 | ★ |
| D <sup>(2)</sup> | 알루미늄    | G½        |   |
| M <sup>(2)</sup> | SST     | G½        |   |

- (1) 출력 코드X에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 도관 도입부는½NPT이며½NPT-G½ 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증 옵션I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드D는E4 및IG에도 사용 가능합니다.

트랜스미터 성능 등급

| 코드 | 설명                                     |   |
|----|--|---|
| 1  | 최대 ±2.25% 유속 정확도, 5:1 유량 턴다운, 2년간의 안정성 | ★ |

무선 옵션

무선 출력 코드 X 및 설계된 폴리머 하우징 코드 P가 필요합니다.

무선 전송 속도, 작동 주파수 및 프로토콜

| 코드  | 설명                               |   |
|-----|----------------------------------|---|
| WA3 | 사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4 GHz 무선HART® | ★ |

안테나 및 SmartPower™

| 코드  | 설명  |   |
|-----|---|---|
| WP5 | 내부 안테나, Green Power Module과 호환(I.S. 파워 모듈 별매) | ★ |

추가 옵션

연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

설치 액세서리

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| AB | ANSI 정렬 링(등급 150) [10인치 및 12인치(250mm 및 300mm) 라인 크기의 경우에만 필수] | ★ |
| AC | ANSI 정렬 링(등급 300) [10인치 및 12인치(250mm 및 300mm) 라인 크기의 경우에만 필수] | ★ |
| AD | ANSI 정렬 링(등급 600) [10인치 및 12인치(250mm 및 300mm) 라인 크기의 경우에만 필수] | ★ |
| DG | DIN 정렬 링(PN 16)   | ★ |
| DH | DIN 정렬 링(PN 40)   | ★ |
| DJ | DIN 정렬 링(PN 100)  | ★ |
| JB | JIS 정렬 링(10K)   |   |
| JR | JIS 정렬 링(20K)   |   |
| JS | JIS 정렬 링(40K)   |   |

원격 어댑터

| 코드 | 설명                       |   |
|----|--------------------------|---|
| FE | 플랜지 어댑터 316 SST(½인치 NPT) | ★ |

고온 애플리케이션

| 코드 | 설명                                     |  |
|----|--|--|
| HT | 그래파이트 밸브 패키징(T <sub>max</sub> = 850°F) |  |

### 유량 교정

스케줄 40이 아닌 다른 파이프 스케줄은 공장에 문의하십시오.

이 옵션은 기본 요소 기술 P에는 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명  |  |
|----|---|--|
| WC | 흐름 보정, 3 Pt, 컨디셔닝 오리피스 옵션 C                 |  |
| WD | 흐름 보정, 10 Pt, 컨디셔닝 옵션 C, Rosemount 아누바 옵션 A |  |

### 압력 테스트

| 코드 | 설명               |  |
|----|------------------|--|
| P1 | 인증서를 가지는 정수압 테스트 |  |
| PX | 확장된 정수압 테스트      |  |

### 특수 청소

기본 요소 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

| 코드 | 설명          |  |
|----|-------------|--|
| P2 | 특수 프로세스용 청소 |  |

### 특수 점검

| 코드  | 설명                 |   |
|-----|--------------------|---|
| QC1 | 인증서를 지닌 육안 및 치수 점검 | ★ |
| QC7 | 점검 및 성능 인증서        | ★ |

### 트랜스미터 보정 인증

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| Q4 | 트랜스미터용 보정 인증서 | ★ |

### 안전을 위한 품질 인증

안전을 위한 품질 인증은 HART® 4-20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| QT | FMEDA 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

### 소재 추적관리 인증

| 코드 | 설명                               |   |
|----|----------------------------------|---|
| Q8 | EN 10204:2004 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

**합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)**

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

코드 일치

| 코드 | 설명              |  |
|----|-----------------|--|
| J2 | ANSI/ASME B31.1 |  |
| J3 | ANSI/ASME B31.3 |  |
| J4 | ANSI/ASME B31.8 |  |

소재 적합성

구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 내의 야금 요구사항을 준수합니다. 특정 소재에는 환경 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

J5 옵션을 선택하면 합금 C-276 트랜스미터 다이어그램을 제공합니다.

| 코드 | 설명                     |  |
|----|------------------------|--|
| J5 | NACE MR-0175/ISO 15156 |  |

국가 인증

이 옵션은 저전력(출력 코드 M)에는 사용할 수 없음.

| 코드 | 설명     |  |
|----|--------|--|
| J1 | 캐나다 등록 |  |

제품 인증

| 코드                | 설명  |   |
|-------------------|---|---|
| E1                | ATEX 내압방폭   | ★ |
| I1 <sup>(1)</sup> | ATEX 본질안전 및 방진  | ★ |
| IA                | ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당) | ★ |
| N1                | ATEX 유형 n 인증 및 방진   | ★ |
| ND                | ATEX 방진   |   |
| E5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I5 <sup>(2)</sup> | 미국 본질안전, 비발화성   | ★ |
| I6 <sup>(3)</sup> | 캐나다 본질안전  | ★ |
| IE                | FM FISCO 본질안전   | ★ |
| IF                | CSA FISCO 본질안전  |   |
| K6                | 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)                     | ★ |



|    |  |   |
|----|--|---|
| E7 | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I7 | IECEX 본질안전   | ★ |
| N7 | IECEX 유형 n 인증  | ★ |
| K7 | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)                | ★ |
| K5 | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                     | ★ |
| E2 | INMETRO Flameproof001  | ★ |
| I2 | INMETRO 본질안전   | ★ |
| IB | INMETRO FISCO 본질안전, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당 | ★ |
| K2 | INMETRO 내압방폭, 본질안전   | ★ |
| E3 | 중국 내압방폭  | ★ |
| I3 | 중국 본질안전  | ★ |
| EM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭  | ★ |
| IM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전  | ★ |
| KM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                                      | ★ |
| KA | ATEX 및 CSA 내압방폭, 본질안전, 디비전 2                                     |   |
| KC | FM 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2  |   |
| KB | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)                  | ★ |
| KD | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, C6, I1, E8의 조합)                      | ★ |
| EP | 대한민국 내압방폭  |   |
| IP | 대한민국 본질안전  |   |
| KP | 대한민국 내압방폭, 본질안전  |   |

- (1) 출력 코드 X에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.
- (2) 출력 코드(X)에는 비활화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (3) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

**선상 승인**

무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

| 코드  | 설명          |   |
|-----|-------------|---|
| SBS | 미국선급협회(ABS) | ★ |

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

| 코드                | 설명                                |   |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| L1 <sup>(1)</sup> | 비활성 센서 주입액                        | ★ |
| L2                | 그라파이트 충전(PTFE) O-링                | ★ |
| LA <sup>(1)</sup> | 불활성 센서 충전 유체 및 그라파이트 충전(PTFE) O-링 | ★ |

- (1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

디스플레이 및 인터페이스 옵션

| 코드                | 설명                |   |
|-------------------|-------------------|---|
| M4 <sup>(1)</sup> | LOI를 갖춘 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5                | LCD 디스플레이         | ★ |

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)에서는 사용할 수 없음.

과도 보호

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

이 옵션은 하우징 코드 00, 5A 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증에는 필요 없음, 과도 전류 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명           |   |
|----|--------------|---|
| T1 | 과도 전류 터미널 블록 | ★ |

원격 마운트 옵션용 매니폴드

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| F2 | 3밸브 매니폴드, SST | ★ |
| F6 | 5밸브 매니폴드, SST | ★ |

알람 한계

이 옵션은 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| C4 | NAMUR 알람 및 포화 수준, 높음 알람                     | ★ |
| CN | NAMUR 알람 및 포화 수준, 낮음 알람                     | ★ |
| CR | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT | 낮음 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)              | ★ |

Plantweb 제어 기능

이 옵션은 FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F)에만 유효합니다.

| 코드  | 설명                                 |   |
|-----|------------------------------------|---|
| A01 | FOUNDATION Fieldbus 고급 제어 기능 블록 세트 | ★ |

구성 버튼

| 코드                | 설명             |   |
|-------------------|----------------|---|
| D4 <sup>(1)</sup> | 0 및 스팬 하드웨어 조정 | ★ |

|                   |                 |   |
|-------------------|-----------------|---|
| DZ <sup>(2)</sup> | 디지털 영점 조정(trim) | ★ |
|-------------------|-----------------|---|

- (1) 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용 가능.
- (2) 4-20mA HART(출력 코드 A 및 M) 및 무선 출력(코드 X)에서만 사용 가능.

### 접지 나사

V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외향 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

### HART 개정 구성

이 옵션은 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성됨 | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

- (1) HART 개정 5로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다.
- (2) HART 개정 7로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 5로 구성할 수 있습니다.

### Rosemount 2051CFP 통합 오리피스 유량계 주문 정보



- 전체 유량 어셈블리는 누출 테스트를 거쳤고 누출점을 최대 70%까지 줄이도록 보정되었으며 설치 간소화
- 기본 요소는 간편한 설치를 위해 케이지 간격으로 통합됨
- 오리피스 플레이트는 유량 측정 정확도 및 반복성을 위해 0.5-1.5인치(15-40mm)의 소형 라인 크기에 적합함
- 로컬 오퍼레이터 인터페이스는 시운전 간소화를 위해 사용이 간편한 메뉴 및 내장 구성 버튼을 제공합니다.
- 안전 설치를 위한(타사를 통해) IEC 61508에 인증된 SIL 2/3 및 FMEDA 데이터의 사용 전 인증서

### 필수 모델 구성요소

#### 모델

| 코드      | 설명          |   |
|---------|-------------|---|
| 2051CFP | 통합 오리피스 유량계 | ★ |

#### 측정 형식

| 코드 | 설명 |   |
|----|----|---|
| D  | 차압 | ★ |

#### 소재 유형 및 바디

| 코드 | 설명                 |   |
|----|--------------------|---|
| F  | 316 SST, 향상된 바디 지원 | ★ |

#### 라인 크기

| 코드  | 설명         |   |
|-----|------------|---|
| 005 | ½인치(15mm)  | ★ |
| 010 | 1인치(25mm)  | ★ |
| 015 | 1½인치(40mm) | ★ |

#### 프로세스 연결부

| 코드                | 설명                                      |   |
|-------------------|---|---|
| T1                | NPT 암 바디(보호관 및 RTD에는 사용할 수 없음)          | ★ |
| S1 <sup>(1)</sup> | 소켓 용접 바디(보호관 및 RTD에는 사용할 수 없음)          | ★ |
| P1                | 파이프 끝: NPT 나사산형                         | ★ |
| P2                | 파이프 끝: 베벨형                              | ★ |
| D1                | 파이프 끝: 플랜지형, PN16 EN-1092-1 RF, 슬립온     | ★ |
| D2                | 파이프 끝: 플랜지형, PN40 EN-1092-1 RF, 슬립온     | ★ |
| D3                | 파이프 끝: 플랜지형, PN100 EN-1092-1 RF, 슬립온    | ★ |
| W1                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 150 RF ASME B16.5, 용접 목 | ★ |
| W3                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 300 RF ASME B16.5, 용접 목 | ★ |
| W6                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 600 RF ASME B16.5, 용접 목 | ★ |
| W9                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 900 RF ASME B16.5, 용접 목 |   |
| A1                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 150 RF ASME B16.5, 슬립온  |   |
| A3                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 300 RF ASME B16.5, 슬립온  |   |
| A6                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 600 RF ASME B16.5, 슬립온  |   |
| R1                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 150 RTJ ASME B16.5, 슬립온 |   |
| R3                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 300 RTJ ASME B16.5, 슬립온 |   |
| R6                | 파이프 끝: 플랜지형, 등급 600 RTJ ASME B16.5, 슬립온 |   |
| R9                | 파이프 끝: 플랜지형, 900# RTJ ASME B16.5, 용접 목  |   |

(1) 게스킷 셸링을 위한 파이프 수직성을 향상시키기 위해 소켓 지름은 표준 파이프 O.D.보다 작습니다.

### 오리피스 플레이트 소재

| 코드 | 설명           |   |
|----|--------------|---|
| S  | 316/316L SST | ★ |

### 보어 크기

| 코드   | 설명                          |   |
|------|-----------------------------|---|
| 0066 | ½인치 파이프의 경우 0.066인치(1.68mm) | ★ |
| 0109 | ½인치 파이프의 경우 0.109인치(2.77mm) | ★ |
| 0160 | ½인치 파이프의 경우 0.160인치(4.06mm) | ★ |
| 0196 | ½인치 파이프의 경우 0.196인치(4.98mm) | ★ |
| 0260 | ½인치 파이프의 경우 0.260인치(6.60mm) | ★ |
| 0340 | ½인치 파이프의 경우 0.340인치(8.64mm) | ★ |
| 0150 | 1인치 파이프의 경우 0.150인치(3.81mm) | ★ |
| 0250 | 1인치 파이프의 경우 0.250인치(6.35mm) | ★ |

| 코드   | 설명                            |   |
|------|-------------------------------|---|
| 0345 | 1인치 파이프의 경우 0.345인치(8.76mm)   | ★ |
| 0500 | 1인치 파이프의 경우 0.500인치(12.70mm)  | ★ |
| 0630 | 1인치 파이프의 경우 0.630인치(16.00mm)  | ★ |
| 0800 | 1인치 파이프의 경우 0.800인치(20.32mm)  | ★ |
| 0295 | 1½인치 파이프의 경우 0.295인치(7.49mm)  | ★ |
| 0376 | 1½인치 파이프의 경우 0.376인치(9.55mm)  | ★ |
| 0512 | 1½인치 파이프의 경우 0.512인치(13.00mm) | ★ |
| 0748 | 1½인치 파이프의 경우 0.748인치(19.00mm) | ★ |
| 1022 | 1½인치 파이프의 경우 1.022인치(25.96mm) | ★ |
| 1184 | 1½인치 파이프의 경우 1.184인치(30.07mm) | ★ |
| 0010 | ½인치 파이프의 경우 0.010인치(0.25mm)   |   |
| 0014 | ½인치 파이프의 경우 0.014인치(0.36mm)   |   |
| 0020 | ½인치 파이프의 경우 0.020인치(0.51mm)   |   |
| 0034 | ½인치 파이프의 경우 0.034인치(0.86mm)   |   |

트랜스미터 연결 플랫폼

| 코드 | 설명                    |   |
|----|-----------------------|---|
| D3 | 직접 마운트, 3밸브 매니폴드, SST | ★ |
| D5 | 직접 마운트, 5밸브 매니폴드, SST | ★ |
| R3 | 원격 마운트, 3밸브 매니폴드, SST | ★ |
| R5 | 원격 마운트, 5밸브 매니폴드, SST | ★ |

차압 범위

| 코드 | 설명                                    |   |
|----|---------------------------------------|---|
| 1  | 0~25inH <sub>2</sub> O(0 ~ 62.16mbar) | ★ |
| 2  | 0~250inH <sub>2</sub> O(0~621.6mbar)  | ★ |
| 3  | 0~1000inH <sub>2</sub> O(0~2.49bar)   | ★ |

트랜스미터 출력

| 코드               | 설명                                 |   |
|------------------|------------------------------------|---|
| A <sup>(1)</sup> | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA | ★ |
| F                | FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜          | ★ |
| W <sup>(2)</sup> | PROFIBUS® PA 프로토콜                  | ★ |
| X <sup>(3)</sup> | 무선                                 | ★ |

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| M <sup>(4)</sup> | 저전력, HART 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 1-5Vdc |  |
|------------------|--|--|

- (1) HART 개정5는 기본HART 출력입니다. 선택 가능한HART를 포함한Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서HART 개정7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된HART 개정7을 주문하려면 옵션 코드HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증 코드E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없음
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.
- (4) 하우징 코드A 및J 그리고C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, EP 및E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

트랜스미터 하우징 재질

| 코드               | 설명      | 도관 도입부 크기 |   |
|------------------|---------|-----------|---|
| A                | 알루미늄    | ½-14 NPT  | ★ |
| B                | 알루미늄    | M20 x 1.5 | ★ |
| J                | SST     | ½-14 NPT  | ★ |
| K                | SST     | M20 x 1.5 | ★ |
| P <sup>(1)</sup> | 설계된 폴리머 | 도관 도입부 없음 | ★ |
| D <sup>(2)</sup> | 알루미늄    | G½        |   |
| M <sup>(2)</sup> | SST     | G½        |   |

- (1) 출력 코드X에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 도관 도입부는½NPT이며½NPT-G½ 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증 옵션I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드D는E4 및IG에도 사용 가능합니다.

트랜스미터 성능 등급

| 코드 | 설명                                     |   |
|----|--|---|
| 1  | 최대 ±2.25% 유속 정확도, 5:1 유량 턴다운, 2년간의 안정성 | ★ |

무선 옵션

무선 출력 코드 X 및 설계된 폴리머 하우징 코드 P가 필요합니다.

무선 전송 속도, 작동 주파수 및 프로토콜

| 코드  | 설명                               |   |
|-----|----------------------------------|---|
| WA3 | 사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4 GHz 무선HART® | ★ |

안테나 및 SmartPower™

| 코드  | 설명  |   |
|-----|---|---|
| WP5 | 내부 안테나, Green Power Module과 호환(I.S. 파워 모듈 별매) | ★ |

### 추가 옵션

#### 연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

#### 대체 트랜스미터 다이어프램 소재

| 코드                    | 설명       |  |
|-----------------------|----------|--|
| ID2                   | 316L SST |  |
| ID3                   | 합금 C-276 |  |
| ID5 <sup>(1)(2)</sup> | 탄탈럼      |  |

- (1) 범위 2-5에서만 사용 가능.
- (2) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

#### 온도 센서

써모웰 재질은 바디 재질과 동일합니다.

| 코드 | 설명        |  |
|----|-----------|--|
| RT | 보호관 및 RTD |  |

#### 선택적 연결부

| 코드 | 설명                  |   |
|----|---------------------|---|
| G1 | DIN 19213 트랜스미터 연결부 | ★ |

#### 압력 테스트

이 옵션은 프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다.

| 코드 | 설명               |  |
|----|------------------|--|
| P1 | 인증서를 가지는 정수압 테스트 |  |

#### 특수 청소

기본 요소 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

| 코드 | 설명          |  |
|----|-------------|--|
| P2 | 특수 프로세스용 청소 |  |



소재 테스트

| 코드 | 설명      |  |
|----|---------|--|
| V1 | 염색침투탐상제 |  |

소재 검사

| 코드 | 설명       |  |
|----|----------|--|
| V2 | 방사선 투과시험 |  |

유량 교정

이 옵션은 보어 크기 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 또는 0109에는 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명       |  |
|----|----------|--|
| WD | 토출 계수 확인 |  |

특수 점검

| 코드  | 설명                 |   |
|-----|--------------------|---|
| QC1 | 인증서를 지닌 육안 및 치수 점검 | ★ |
| QC7 | 점검 및 성능 인증서        | ★ |

소재 추적관리 인증

| 코드 | 설명                               |   |
|----|----------------------------------|---|
| Q8 | EN 10204:2004 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

코드 일치

이 옵션은 DIN 프로세스 연결 코드 D1, D2 또는 D3에는 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명              |  |
|----|-----------------|--|
| J2 | ANSI/ASME B31.1 |  |
| J3 | ANSI/ASME B31.3 |  |
| J4 | ANSI/ASME B31.8 |  |

소재 적합성

구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 내의 야금 요구사항을 준수합니다. 특정 소재에는 환경 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

J5 옵션을 선택하면 합금 C-276 트랜스미터 다이어그램을 제공합니다.

| 코드 | 설명                     |  |
|----|------------------------|--|
| J5 | NACE MR-0175/ISO 15156 |  |

국가 인증

| 코드 | 설명                    |   |
|----|-----------------------|---|
| J6 | 유럽 압력 지침(PED)         | ★ |
| J1 | 캐나다 등록                |   |
| J8 | 특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서 |   |

트랜스미터 보정 인증

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| Q4 | 트랜스미터용 보정 인증서 | ★ |

안전을 위한 품질 인증

안전을 위한 품질 인증은 HART® 4-20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| QT | FMEDA 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

제품 인증

| 코드                | 설명  |   |
|-------------------|---|---|
| E1                | ATEX 내압방폭   | ★ |
| I1 <sup>(1)</sup> | ATEX 본질안전 및 방진  | ★ |
| IA                | ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당) | ★ |
| N1                | ATEX 유형 n 인증 및 방진   | ★ |
| ND                | ATEX 방진   |   |
| E5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I5 <sup>(2)</sup> | 미국 본질안전, 비발화성   | ★ |
| I6 <sup>(3)</sup> | 캐나다 본질안전  | ★ |
| IE                | FM FISCO 본질안전   | ★ |
| IF                | CSA FISCO 본질안전  |   |
| K6                | 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)                     | ★ |
| E7                | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지  | ★ |
| I7                | IECEX 본질안전  | ★ |

|    |  |   |
|----|--|---|
| N7 | IECEX 유형 n 인증  | ★ |
| K7 | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)                | ★ |
| K5 | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                     | ★ |
| E2 | INMETRO Flameproof001  | ★ |
| I2 | INMETRO 본질안전   | ★ |
| IB | INMETRO FISCO 본질안전, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당 | ★ |
| K2 | INMETRO 내압방폭, 본질안전   | ★ |
| E3 | 중국 내압방폭  | ★ |
| I3 | 중국 본질안전  | ★ |
| EM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭  | ★ |
| IM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전  | ★ |
| KM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                                      | ★ |
| KA | ATEX 및 CSA 내압방폭, 본질안전, 디비전 2                                     |   |
| KC | FM 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2  |   |
| KB | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)                  | ★ |
| KD | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, C6, I1, E8의 조합)                      | ★ |
| EP | 대한민국 내압방폭  |   |
| IP | 대한민국 본질안전  |   |
| KP | 대한민국 내압방폭, 본질안전  |   |

- (1) 출력 코드 X에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.
- (2) 출력 코드 (X)에는 비활성 인증이 제공되지 않습니다.
- (3) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

### 선상 승인

무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

| 코드  | 설명          |   |
|-----|-------------|---|
| SBS | 미국선급협회(ABS) | ★ |

### 센서 충전 유체 및 O-링 옵션

| 코드                | 설명                                |   |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| L1 <sup>(1)</sup> | 비활성 센서 주입액                        | ★ |
| L2                | 그라파이트 충전(PTFE) O-링                | ★ |
| LA <sup>(1)</sup> | 불활성 센서 충전 유체 및 그라파이트 충전(PTFE) O-링 | ★ |

- (1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

### 디스플레이 및 인터페이스 옵션

| 코드                | 설명                |   |
|-------------------|-------------------|---|
| M4 <sup>(1)</sup> | LOI를 갖춘 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5                | LCD 디스플레이         | ★ |

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드F) 또는 무선(출력 코드X)에서는 사용할 수 없음.

### 과도 보호

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

이 옵션은 하우징 코드 00, 5A 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증에는 필요 없음, 과도 전류 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명           |   |
|----|--------------|---|
| T1 | 과도 전류 터미널 블록 | ★ |

### 알람 한계

이 옵션은 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| C4 | NAMUR 알람 및 포화 수준, 높음 알람                     | ★ |
| CN | NAMUR 알람 및 포화 수준, 낮음 알람                     | ★ |
| CR | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT | 낮음 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)              | ★ |

### PlantWeb 진단 기능

| 코드  | 설명                         |   |
|-----|----------------------------|---|
| D01 | FOUNDATION™ Fieldbus 진단 세트 | ★ |

### 구성 버튼

| 코드                | 설명              |   |
|-------------------|-----------------|---|
| D4 <sup>(1)</sup> | 0 및 스펠 하드웨어 조정  | ★ |
| DZ <sup>(2)</sup> | 디지털 영점 조정(trim) | ★ |

(1) 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용 가능.

(2) 4-20mA HART(출력 코드 A 및 M) 및 무선 출력(코드 X)에서만 사용 가능.

### 접지 나사

V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외향 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

**HART 개정 구성**

이 옵션은 4-20mA HART®(출력 코드 A 및 M)에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성됨 | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

(1) HART 개정 5로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다.

(2) HART 개정 7로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 5로 구성할 수 있습니다.

## 로즈마운트 2051L 액체 레벨 트랜스미터



- 다양한 응용 분야 요건을 충족하도록 다양한 프로세스 연결, 소재 및 출력 프로토콜로 설계
- 튠드 시스템 레벨 어셈블리와 직접 장착 방식이 레벨 응용 분야에 최적의 성능을 생성
- 안전 설치를 위한(타사를 통해) IEC 61508에 인증된 SIL 2/3 및 FMEDA 데이터의 사용 전 인증서
- 추가 도구를 사용하거나 교육 없이 현장에서 간단한 시운전을 위한 LOI(로컬 오퍼레이터 인터페이스)
- 최적화된 셸 시스템 구성은 까다로운 프로세스 조건에서도 측정 품질을 보장

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 **웹 사이트**를 방문하여 시작하십시오. 이 도구에 내장된 로직과 지속적인 검증을 통해 제품을 보다 빠르고 정확하게 구성할 수 있습니다.

### 사양 및 옵션

각 구성에 대한 자세한 내용은 사양 및 옵션 섹션을 참조하십시오. 제품 소재, 옵션 또는 구성요소의 사양 검토 및 선택은 장비의 구매자가 해야 합니다.

### 모델 코드

모델 코드는 각 제품과 관련된 세부정보를 포함합니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 **그림 4**에 나타나 있습니다.

그림 4: 모델 코드 예

**3051C D 2 X 2 2 M5 B4**

**1            2**

1. 필수 모델 구성요소(대부분 선택사항 제공)
2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

## 배송 기간 최적화

별표(★)가 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션이며 최상의 배송 기간을 위해 선택을 권장합니다. 별표가 없는 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## 필수 모델 구성요소

### 모델

| 코드    | 설명          |   |
|-------|-------------|---|
| 2051L | 액체 레벨 트랜스미터 | ★ |

### 압력 범위

| 코드 | 설명  |   |
|----|---|---|
| 2  | -250~250inH <sub>2</sub> O(-623~623mbar)  | ★ |
| 3  | -1000~1000inH <sub>2</sub> O(-2.5~2.5bar) | ★ |
| 4  | -300 ~ 300psi(-20,7 ~ 20,7bar)            | ★ |

### 트랜스미터 출력

| 코드               | 설명                                     |   |
|------------------|--|---|
| A <sup>(1)</sup> | HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA     | ★ |
| F                | FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜              | ★ |
| W <sup>(2)</sup> | PROFIBUS® PA 프로토콜                      | ★ |
| X <sup>(3)</sup> | 무선                                     | ★ |
| M <sup>(4)</sup> | 저전력, HART 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 1-5Vdc |   |

(1) HART 개정5는 기본HART 출력입니다. 선택 가능한HART를 포함한Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서HART 개정7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된HART 개정7을 주문하려면 옵션 코드HR7을 추가하십시오.

(2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증 코드E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없음

(3) 본질안전 승인 이 있을 때만 사용할 수 있습니다.

(4) 하우징 코드A 및 J 그리고C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, EP 및E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

### 프로세스 연결 크기

| 코드               | 설명         | 다이어프램    |   |
|------------------|------------|----------|---|
| G <sup>(1)</sup> | 2인치/DN 50  | 316L SST | ★ |
| H <sup>(1)</sup> | 2인치/DN 50  | 합금 C-276 | ★ |
| J                | 2인치/DN 50  | 탄탈럼      | ★ |
| A <sup>(1)</sup> | 3인치/DN 80  | 316L SST | ★ |
| B <sup>(1)</sup> | 4인치/DN 100 | 316L SST | ★ |

| 코드               | 설명         | 다이어프램    |   |
|------------------|------------|----------|---|
| C <sup>(1)</sup> | 3인치/DN 80  | 합금 C-276 | ★ |
| D <sup>(1)</sup> | 4인치/DN 100 | 합금 C-276 | ★ |
| E                | 3인치/DN 80  | 탄탈럼      | ★ |
| F                | 4인치/DN 100 | 탄탈럼      | ★ |

(1) 구성 소재는 사워 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 내에서 강조 표시된 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 참조하십시오. 선택한 소재는 사워 정제 환경에 대한 NACE®MR0103도 준수합니다. Q15 또는 Q25와 함께 주문하여 NACE 인증서를 받으십시오.

확장 길이

| 코드 | 설명         |   |
|----|------------|---|
| 0  | 없음, 플러시 장착 | ★ |
| 2  | 2인치/50mm   | ★ |
| 4  | 4인치/100mm  |   |
| 6  | 6인치/150 mm |   |

마운팅 플랜지 크기, 등급, 소재(고면)

| 코드               | 설명    | 등급                     | 소재  |   |
|------------------|-------|------------------------|-----|---|
| M                | 2인치   | ASME B16.5 등급 150      | CS  | ★ |
| A                | 3인치   |                        | CS  | ★ |
| B                | 4인치   |                        | CS  | ★ |
| N                | 2인치   | ASME B16.5 등급 300      | CS  | ★ |
| C                | 3인치   |                        | CS  | ★ |
| D                | 4인치   |                        | CS  | ★ |
| X <sup>(1)</sup> | 2인치   | ASME B16.5 등급 150      | SST | ★ |
| F <sup>(1)</sup> | 3인치   |                        | SST | ★ |
| G <sup>(1)</sup> | 4인치   |                        | SST | ★ |
| Y <sup>(1)</sup> | 표시됨   | ASME B16.5 클래스 300     | SST | ★ |
| H <sup>(1)</sup> | 3인치   |                        | SST | ★ |
| J <sup>(1)</sup> | 4인치   |                        | SST | ★ |
| Q                | DN 50 | EN 1092-1에 따른 PN 10-40 | CS  | ★ |
| R                | DN 80 | EN 1092-1에 따른 PN 40    | CS  | ★ |
| K                | DN 50 | EN 1092-1에 따른 PN 10-40 | SST | ★ |



| 코드 | 설명    | 등급                  | 소재  |   |
|----|-------|---------------------|-----|---|
| T  | DN 80 | EN 1092-1에 따른 PN 40 | SST | ★ |

(1) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 내에 강조 표시된 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정제 환경에 대한 NACE®MR0103도 준수합니다. Q15 또는 Q25와 함께 주문하여 NACE 인증서를 받으십시오.

씰 주입액(고면)

| 코드 | 씰 주입액(고면)   | 77°F(25°C)에서 비중 | 온도 한계(70°F[21°C]의 주변 온도) |   |
|----|---|-----------------|--------------------------|---|
| A  | SYLTHERM™ XLT   | 0.085           | -157~293°F(-105~145°C)   | ★ |
| C  | 실리콘 704   | 1.07            | 32~401°F(0~205°C)        | ★ |
| D  | 실리콘 200   | 0.93            | -49~401°F(-45~205°C)     | ★ |
| F  | 진공 애플리케이션 한계용 실리콘 200: 14.7psia(1bar-a) 아래의 진공 애플리케이션에서 사용할 경우 <a href="#">Rosemount DP 레벨 주입액 사양 기술 노트</a> 의 증기압 곡선을 참조하십시오. |                 |                          |   |
| H  | 비활성(할로카본)   | 1.85            | 5 ~ 401°F(-15 ~ 205°C)   | ★ |
| G  | 글리세린과 물   | 1.13            | -49~320°F(-45~160°C)     | ★ |
| L  | 진공 애플리케이션 한계용 실리콘 200: 14.7psia(1bar-a) 아래의 진공 애플리케이션에서 사용할 경우 <a href="#">Rosemount DP 레벨 주입액 사양 기술 노트</a> 의 증기압 곡선을 참조하십시오. |                 |                          |   |
| N  | Neobee® M-20  | 0.92            | 5 ~ 401°F(-15 ~ 205°C)   | ★ |
| P  | 프로필렌 글리콜과 물   | 1.02            | 5 ~ 203°F(-15 ~ 95°C)    | ★ |

센서 모듈 구성, 플랜지 어댑터(저면)

| 코드               | 구성               | 플랜지 어댑터 |   |
|------------------|------------------|---------|---|
| 1                | 게이지              | SST     | ★ |
| 2                | 차동               | SST     | ★ |
| 3 <sup>(1)</sup> | 원격 씰이 있는 튜드 시스템™ | 없음      | ★ |

(1) 옵션 코드 S1이 필요합니다.

센서 모듈 다이어프램, 센서 주입액(저면)

| 코드                  | 다이어프램 소재                 | 센서 주입액    |   |
|---------------------|--------------------------|-----------|---|
| 1                   | 316L SST                 | 실리콘       | ★ |
| 2                   | 합금 C-276(SST 밸브 시트)      |           | ★ |
| 7                   | 합금 C-276(합금 C-276 밸브 시트) |           | ★ |
| A <sup>(1)</sup>    | 316L SST                 | 불활성(할로카본) | ★ |
| B <sup>(1)(2)</sup> | 합금 C-276(SST 밸브 시트)      |           | ★ |
| C <sup>(1)</sup>    | 합금 C-276(합금 C-276 밸브 시트) |           | ★ |

(1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

- (2) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 내에서 강조 표시된 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 참조하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다. Q15 또는 Q25와 함께 주문하여 NACE 인증서를 받으십시오.

**O-링**

| 코드 | 설명         |   |
|----|------------|---|
| A  | 유리 충전 PTFE | ★ |

**하우징 재질**

| 코드               | 설명             | 도관 도입부 크기  |   |
|------------------|----------------|------------|---|
| A                | 알루미늄           | 1/2-14 NPT | ★ |
| B                | 알루미늄           | M20 x 1.5  | ★ |
| E                | 알루미늄, 초저 구리 함량 | 1/2-14 NPT | ★ |
| F                | 알루미늄, 초저 구리 함량 | M20 x 1.5  | ★ |
| J                | SST            | 1/2-14 NPT | ★ |
| K                | SST            | M20 x 1.5  | ★ |
| P <sup>(1)</sup> | 설계된 폴리머        | 도관 도입부 없음  | ★ |
| D <sup>(2)</sup> | 알루미늄           | G1/2       | ★ |
| M <sup>(2)</sup> | SST            | G1/2       |   |

- (1) 출력 코드 X에서만 사용 가능.  
 (2) 트랜스미터 도관 도입부는 1/2 NPT이며 1/2 NPT-G1/2 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증 옵션 I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드 D는 E4 및 IG에도 사용 가능합니다.

**무선 옵션**

무선 출력 코드 X 및 설계된 폴리머 하우징 코드 P가 필요합니다.

**무선 전송 속도, 작동 주파수 및 프로토콜**

| 코드  | 설명   |   |
|-----|--|---|
| WA3 | 사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4GHz WirelessHART® 프로토콜 | ★ |

**안테나 및 SmartPower™**

| 코드  | 설명  |   |
|-----|---|---|
| WP5 | 내부 안테나, Green Power Module과 호환(I.S. 파워 모듈은 별도 판매) | ★ |

**추가 옵션**

## 연장된 제품 보증

| 코드  | 설명       |   |
|-----|----------|---|
| WR3 | 3년 제한 보증 | ★ |
| WR5 | 5년 제한 보증 | ★ |

## Plantweb™ 제어 기능

이 옵션은 FOUNDATION™ Fieldbus 출력 코드 F에만 유효합니다.

| 코드  | 설명                                 |   |
|-----|------------------------------------|---|
| A01 | FOUNDATION Fieldbus 고급 제어 기능 블록 세트 | ★ |

## 씰 어셈블리

“조립” 품목은 별도로 지정되어 있으며 완전한 모델 번호가 필요합니다.

| 코드 | 설명                        |   |
|----|---------------------------|---|
| S1 | 로즈마운트 1199 다이아프램 씰 하나에 조립 | ★ |

## 리모트 씰 다이아프램 코팅

| 코드                | 설명                           |  |
|-------------------|------------------------------|--|
| SZ                | 0.0002인치(5μm) 도금 다이아프램       |  |
| FP <sup>(1)</sup> | CorrosionShield PFA 코팅 다이아프램 |  |

(1) 스파이럴형 개스킷과 호환 불가능.

## 제품 인증

| 코드                | 설명  |   |
|-------------------|---|---|
| E8                | ATEX 내압방폭 및 방진 인증   | ★ |
| I1 <sup>(1)</sup> | ATEX 본질안전 및 방진  | ★ |
| IA                | ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당) | ★ |
| N1                | ATEX 유형 n 인증 및 방진   | ★ |
| K8                | ATEX 내압방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)                       | ★ |
| E5                | 미국 방폭, 방진 점화 방지   | ★ |
| I5 <sup>(2)</sup> | 미국 본질안전, 비발화성   | ★ |
| C6                | 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                   | ★ |
| I6 <sup>(3)</sup> | 캐나다 본질안전  | ★ |
| IE                | FM FISCO 본질안전   | ★ |
| K6                | 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)                     | ★ |
| E7                | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지  | ★ |

|    |  |   |
|----|--|---|
| I7 | IECEX 본질안전   | ★ |
| N7 | IECEX 유형 n 인증  | ★ |
| K7 | IECEX 내압방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)                | ★ |
| K5 | 미국 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전, 디비전 2                                     | ★ |
| E2 | INMETRO Flameproof001  | ★ |
| I2 | INMETRO 본질안전   | ★ |
| IB | INMETRO FISCO 본질안전, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당 | ★ |
| K2 | INMETRO 내압방폭, 본질안전   | ★ |
| E3 | 중국 내압방폭  | ★ |
| I3 | 중국 본질안전  | ★ |
| EM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭  | ★ |
| IM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전  | ★ |
| KM | 기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭, 본질안전                                      | ★ |
| KB | 미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)                  | ★ |
| KD | 미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(K5, C6, I1, E8의 조합)                      | ★ |

- (1) 출력 코드 X에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.
- (2) 출력 코드(X)에는 비발화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (3) 출력 코드 X에서만 사용 가능.

**선상 승인**

선상 승인은 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

| 코드  | 설명                 |   |
|-----|--------------------|---|
| SBS | 미국선급협회(ABS)        | ★ |
| SBV | Bureau Veritas(BV) | ★ |
| SDN | 노르웨이 선급협회          | ★ |
| SLL | 로이드 선급협회(LR)       | ★ |

**SST 태깅**

| 코드 | 설명                                       |  |
|----|--|--|
| Y2 | 316SST 명판, 상위 태그, 와이어온(wire-on) 태그 및 파스너 |  |

**디스플레이 및 인터페이스 옵션**

| 코드                | 설명                |   |
|-------------------|-------------------|---|
| M4 <sup>(1)</sup> | LOI를 갖춘 LCD 디스플레이 | ★ |
| M5                | LCD 디스플레이         | ★ |

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)에서는 사용할 수 없음.

### 플랜지 어댑터

이 옵션은 대체 프로세스 연결부 옵션 S3, S4, S5 또는 S6에는 유효하지 않습니다.

| 코드 | 설명               |   |
|----|------------------|---|
| DF | ½-14 NPT 플랜지 어댑터 | ★ |

### 도관 플러그

출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 트랜스미터는 표준 CS 도관 플러그 대신 316 SST 도관 플러그(설치 안 됨)와 함께 제공됩니다.

| 코드 | 설명             |   |
|----|----------------|---|
| DO | 316 SST 도관 플러그 | ★ |

### 접지 나사

V5 옵션은 T1 옵션에 필요하지 않습니다. 외향 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| V5 | 외부 접지 나사 어셈블리 | ★ |

### 과도 보호

출력 코드 X에는 사용할 수 없음. FOUNDATION™ Fieldbus 출력 코드 F 및 무선 출력 코드 X에는 유효하지 않음. FISCO 제품 인증이 T1 옵션에는 필요하지 않습니다. 과도 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA, E, IF 및 IG에 포함되어 있습니다.

| 코드 | 설명           |   |
|----|--------------|---|
| T1 | 과도 전류 터미널 블록 | ★ |

### 소프트웨어 구성

4-20mA HART 출력(코드 A) 및 무선 출력(코드 X)에서만 사용 가능.

| 코드 | 설명                                |   |
|----|-----------------------------------|---|
| C1 | 사용자 지정 소프트웨어 구성(완료된 구성 데이터 시트 필수) | ★ |

### 알람 한계

4-20mA HART(출력 코드 A 및 M)에서만 사용 가능.

| 코드                | 설명  |   |
|-------------------|---|---|
| C4 <sup>(1)</sup> | NAMUR 알람 및 포화 레벨, 높음 알람                     | ★ |
| CN <sup>(1)</sup> | NAMUR 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람                     | ★ |
| CR                | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 높음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CS                | 사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 낮음 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수) | ★ |
| CT                | 낮음 알람(표준 로즈마운트 알람 및 포화 레벨)                  | ★ |

(1) NAMUR 준수 작동은 공장에서 미리 설정됩니다.

보정 인증

| 코드 | 설명     |   |
|----|--------|---|
| Q4 | 보정 인증서 | ★ |

소재 추적관리 인증

| 코드 | 설명                          |   |
|----|-----------------------------|---|
| Q8 | EN 10204 3.1에 따른 소재 추적관리 인증 | ★ |

안전을 위한 품질 인증

이 옵션은 4-20mA HART® 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                              |   |
|----|---------------------------------|---|
| QT | FMEDA의 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨 | ★ |

툴킷 토탈 시스템 성능 보고서

| 코드 | 설명                 |   |
|----|--------------------|---|
| QZ | 원격 쉘 시스템 성능 계산 보고서 | ★ |

도관 전기 커넥터

이 옵션은 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

| 코드 | 설명                             |   |
|----|--------------------------------|---|
| GE | M12, 4핀, 수 커넥터(eurofast®)      | ★ |
| GM | A 사이즈 미니, 4핀, 수 커넥터(minifast®) | ★ |

NACE® 인증서

NACE 준수 습식 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156에 따른 권장사항을 준수하는 구성 소재로 식별됩니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정제에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

| 코드  | 설명                                     |   |
|-----|--|---|
| Q15 | 습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서 | ★ |
| Q25 | 습식 소재에 대한 NACE MR0103 준수 인증서           | ★ |

합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

| 코드  | 설명           |   |
|-----|--------------|---|
| Q76 | PMI 확인 및 인증서 | ★ |

하부 하우징 정렬 클램프

| 코드 | 설명            |   |
|----|---------------|---|
| SA | 하부 하우징 정렬 클램프 | ★ |

하부 하우징 플러싱 연결부

| 코드                | 링 재질     | 수 | 크기(NPT)  |   |
|-------------------|----------|---|----------|---|
| F1                | 316 SST  | 1 | ¼-18 NPT | ★ |
| F2                | 316 SST  | 2 | ¼-18 NPT | ★ |
| F3 <sup>(1)</sup> | 합금 C-276 | 1 | ¼-18 NPT | ★ |
| F4 <sup>(1)</sup> | 합금 C-276 | 2 | ¼-18 NPT | ★ |
| F7                | 316 SST  | 1 | ½-14 NPT | ★ |
| F8                | 316 SST  | 2 | ½-14 NPT | ★ |
| F9                | 합금 C-276 | 1 | ½-14 NPT | ★ |
| F10               | 합금 C-276 | 2 | ½-14 NPT | ★ |

(1) 옵션 코드 A0, B0 및 G0에는 사용할 수 없음.

**HART** 개정 구성

4-20mA HART®(출력 코드 A)에서만 사용 가능.

| 코드                 | 설명               |   |
|--------------------|------------------|---|
| HR5 <sup>(1)</sup> | HART 개정 5용으로 구성됨 | ★ |
| HR7 <sup>(2)</sup> | HART 개정 7용으로 구성됨 | ★ |

(1) HART 개정 5로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다.

(2) HART 개정 7로 HART 출력을 구성합니다. 필요한 경우 장치를 현장에서 HART 개정 5로 구성할 수 있습니다.

무선 전원 액세스리

이 옵션은 출력 코드 X에서만 사용할 수 있습니다.

| 코드 | 설명                   |  |
|----|----------------------|--|
| HS | 파워 모듈 교체용 핫스왑 전원 어댑터 |  |

# 사양

## 성능 사양

이 제품 데이터 시트는 달리 지정된 경우가 아니면, HART®, Wireless, FOUNDATION™ Fieldbus 및 PROFIBUS® PA 프로토콜을 포함합니다.

### 사양 적합성(±3σ[σ])

기술 리더십, 고급 제조 기술 및 통계 공정 제어로 최소 ±3σ의 사양 적합성을 보장합니다.

### 기준 정확도

명시된 기준 정확도 방정식은 터미널 기반의 선형성, 이력 현상 및 반복성을 포함합니다. 무선, FOUNDATION™ Fieldbus 및 PROFIBUS® PA 장치의 경우, 스패 자리에서 보정된 범위를 사용합니다.

| 모델                               | 표준   | 고성능 옵션, P8 |   |
|----------------------------------|--|------------|---|
| <b>Rosemount 2051C3</b>          |  |            |   |
| 범위 1                             | 스팬의 ±0.10%<br>15:1 미만 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span  | 해당 없음      | 해당 없음   |
| 범위 2-4                           | 스팬의 ±0.065%<br>10:1 미만 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span | 범위 2-4     | 고정확도 옵션, P8<br>스팬의 ±0.05%<br>10:1 미만 스패의 경우(1), 정확도 =<br>$\pm\left(0.015 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span |
| 범위 5                             | 스팬의 ±0.075%<br>10:1 미만 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span | 범위 5       | 고성능 옵션, P8<br>스팬의 ±0.065%<br>10:1 미만 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.015 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span    |
| <b>Rosemount 2051T, 2051G(2)</b> |  |            |   |
| 범위 0                             | 스팬의 ±0.065%<br>5:1-20:1 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.06 + 0.012\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span | 해당 없음      | 해당 없음   |



| 모델                     | 표준   | 고성능 옵션, P8 |  |
|------------------------|--|------------|--|
| 범위 1-4                 | 스팬의 ±0.065%<br>10:1 미만 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.0075\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span        | 범위 1-4     | 고정확도 옵션, P8<br>스팬의 ±0.05%<br>10:1 미만 스패의 경우(1), 정확도 =<br>$\pm\left(0.0075\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span |
| 범위 5(3)                | 스팬의 ±0.075%  | 해당 없음      | 해당 없음  |
| <b>Rosemount 2051L</b> |  |            |  |
| 범위 2-4                 | 스팬의 ±0.075%<br>10:1 미만 스패의 경우, 정확도 =<br>$\pm\left(0.025 + 0.005\left[\frac{URL}{Span}\right]\right)\%$ of span | 해당 없음      | 해당 없음  |

- (1) 프로토콜 코드 F의 경우, 정확도 사양은 7:1 미만의 스패에 해당됩니다. 출력 코드 W에는 사용할 수 없음.
- (2) 코드 S1에 대한 1199 어셈블을 포함한 Rosemount 2051C, 2051T 및 2051G의 경우, 3051L 사양을 사용합니다.
- (3) Rosemount 2051G는 범위 5에는 사용할 수 없습니다.

**흐름 성능**

성능 추정에는 측정된 파이프 I.D가 포함되고 트랜스미터는 최적의 유량 정확도를 위해 정리되며 성능은 애플리케이션 매개변수에 따라 다릅니다.

**흐름 기준 정확도**

범위 1 유량계는 최대 0.9%의 추가 불확도가 발생할 수 있습니다. 정확한 사양은 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

| <b>Rosemount 2051CFA</b> 아누바 유량계                       |                     |                         |
|--|---------------------|-------------------------|
| 범위 2-3   |                     | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.00% |
| <b>Rosemount 2051CFC_A</b> 소형 아누바 유량계 — 아누바 옵션 A       |                     |                         |
| 범위 2-3   | 표준                  | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.60% |
|  | 보정됨                 | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.30% |
| <b>Rosemount 2051CFC</b> 소형 오리피스 유량계 — 컨디셔닝 옵션 C       |                     |                         |
| 범위 2-3   | β = 0.4             | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.25% |
|  | β = 0.65            | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.45% |
| <b>Rosemount 2051CFC</b> 소형 오리피스 유량계 — 오리피스 유형 옵션 P(1) |                     |                         |
| 범위 2-3   |                     | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.50% |
| <b>Rosemount 2051CFP</b> 통합 오리피스 유량계                   |                     |                         |
| 범위 2-3   | 보어 < 0.160          | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±3.10% |
|  | 0.160 < 보어 < 0.500  | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.75% |
|  | 0.500 < 보어 < 0.1000 | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.25% |
|  | 0.1000 < 보어         | 5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±3.00% |

(1) 더 작은 라인 크기의 경우 Rosemount 소형 오리피스를 참조하십시오.

장기간 안정성

±50°F(28°C) 온도 변경 및 최대 1000psi. (6.9MPa) 라인 압력.

|                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 모델                            | 표준                | 고성능 옵션, P8        |
| <b>Rosemount 2051C</b>        |                   |                   |
| 범위 1(CD)                      | 1년 간 URL의 ±0.2%   | 7년 간 URL의 ±0.175% |
| 범위 2-5                        | 5년 간 URL의 ±0.125% |                   |
| <b>Rosemount 2051T, 2051G</b> |                   |                   |
| 범위 1-5 <sup>(1)</sup>         | 5년 간 URL의 ±0.125% | 7년 간 URL의 ±0.15%  |

(1) Rosemount 2051G는 범위5에는 사용할 수 없습니다.

동적 성능

|  | 4-20mA HART <sup>(1)</sup><br>1-5Vdc HART 저전력 | FOUNDATION Fieldbus 및<br>PROFIBUS PA 프로토콜 <sup>(2)</sup> | 일반 HART 트랜스미터 응답 시간 |
|--|---|--|---------------------|
| 총 응답 시간(T <sub>d</sub> + T <sub>c</sub> ): |   |  |                     |
| Rosemount 2051C                            |   |  |                     |
| 범위 3-5:                                    | 115ms   | 152ms  |                     |
| 범위 1:                                      | 270ms   | 307ms  |                     |
| 범위 2:                                      | 130ms   | 152ms  |                     |
| 2051T 및 2051G:                             | 100ms   | 152ms  |                     |
| 2051L:                                     | 계측 툴킷™을 참조하십시오.                               |  |                     |
| 불감 시간(T <sub>d</sub> )                     | 60ms(공칭 <sup>(3)</sup> )                      | 97ms   |                     |
| 업데이트 속도 <sup>(4)</sup>                     | 초당 22회  |  |                     |

- (1) 불감 시간 및 업데이트 속도는 모든 모델 및 범위에 적용됩니다(아날로그 출력만).
- (2) 트랜스듀서 블록 응답 시간, 아날로그 입력 블록 실행 시간은 포함 안 됨.
- (3) 75°F(24°C) 참조 조건에서 공칭 총 응답 시간.
- (4) 무선에는 적용되지 않습니다(출력 코드X). 무선 업데이트 속도는 무선(출력 코드X)를 참조하십시오.

1000psi(6,9MPa) 당 선형 압력 효과

2000psi(13,7MPa) 및 범위 4-5 이상의 라인 압력인 경우, HART®용 로즈마운트 2051 참조 설명서, WirelessHART®용 로즈마운트 2051 참조 설명서, FOUNDATION™ Fieldbus용 로즈마운트 2051 참조 설명서 및 PROFIBUS® PA용 로즈마운트 2051 참조 설명서를 참조하십시오.

|                         |   |                             |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| 모델                      | 라인 압력 효과  |                             |
| 로즈마운트 2051CD,<br>2051CF | 제로 오차 <sup>(1)</sup>  | 스팬 오류                       |
| 범위 1                    | URL/1000psi의 ±0.25%(68,9bar)  | 판독/1,000psi의 ±0.4%(68,9bar) |
| 범위 2-3                  | 0 ~ 2000psi(0 ~ 13,7MPa) 범위의 라인 압력에 대해 URL/1000psi의 ±0.05%(68,9bar) | 판독/1,000psi의 ±0.1%(68,9bar) |

(1) 라인 압력에서 보정할 수 있습니다.

50°F(28°C)당 주변 온도 효과

| 모델                             | 주변 온도 효과   |
|--------------------------------|--|
| <b>Rosemount 2051C, 2051CF</b> |  |
| 범위 2-5                         | 1:1 ~ 5:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스패น)<br>5:1 ~ 100:1 범위에서 ±(0.05% URL + 0.25% 스패น) |
| 범위 1                           | 1:1 ~ 30:1 범위에서 ±(0.1% URL + 0.25% 스패น)  |
| <b>Rosemount 2051T, 2051G</b>  |  |
| 범위 0                           | 1:1 ~ 20:1 범위에서 ±(0.3% URL + 0.15% 스패น)  |
| 범위 2-4                         | 1:1 ~ 30:1 범위에서 ±(0.05% URL + 0.25% 스패น)<br>30:1 ~ 100:1 범위에서 ±(0.07% URL + 0.25% 스패น) |
| 범위 1                           | 1:1 ~ 10:1 범위에서 ±(0.05% URL + 0.25% 스패น)<br>10:1 ~ 100:1 범위에서 ±(0.10% URL + 0.25% 스패น) |
| 범위 5 <sup>(1)</sup>            | 1:1 ~ 5:1 범위에서 ±(0.1% URL + 0.15% 스패น)   |
| <b>Rosemount 2051L</b>         | 계측 툴킷™을 참조하십시오.  |

(1) Rosemount 2051G는 범위5에는 사용할 수 없습니다.

장착 위치 효과

| 모델                      | 장착 위치 효과   |
|-------------------------|--|
| Rosemount 2051C         | 최대 ±1.25inH <sub>2</sub> O(3.1mbar)로 0 이동, 보정할 수 있음. 스패น 효과 없음.  |
| Rosemount 2051T 및 2051G | 최대 ±2.5inH <sub>2</sub> O(6.2mbar)로 0 이동, 보정할 수 있음. 스패น 효과 없음.   |
| Rosemount 2051L         | 수평 평면에 액체 수준 다이어프램을 설치하여, 최대 1inH <sub>2</sub> O(2.49mbar)로 0 이동 수평 평면에 다이어프램을 설치하여, 최대 5inH <sub>2</sub> O(12.43mbar)로 0 이동과 확장된 장치에서 확장 길이. 0 이동은 보정할 수 있습니다. 스패น 효과 없음. |

진동 영향

고진동 수준(10 ~ 60Hz 0.21mm 변위 최대 진폭/60 ~ 2000Hz 3g)으로 IEC60770-1 필드 또는 파이프라인의 요구사항에 따라 테스트 수행 시 URL의 ±0.1% 미만

전원 공급장치 효과

볼트 당 보정된 스패인의 ±0.005% 미만

전자파 적합성

EN61326 및 NAMUR NE-21의 모든 산업 환경 요구사항을 충족합니다. EMC 외란 중 최대 편차 <1% 스패

주

NAMUR NE-21은 저전력(트랜스미터 출력 옵션 코드 M) 또는 무선(트랜스미터 출력 코드 X)에는 적용되지 않습니다.

주

서지 이벤트 중 4-20mA를 사용하는 장치(트랜스미터 출력 옵션 코드 A)는 최대 EMC 편차 한계를 초과하거나 재설정될 수 있지만, 장치는 지정된 시작 시간 내에 자체 복구되고 정상 작동으로 돌아옵니다.

과도 보호(옵션 코드 T1)

IEEE C62.41, 범주 위치 B 충족

- 6kV 마루(0.5 μs-100kHz)
- 3kA 마루(8 x 20마이크로초)
- 6kV 마루(1.2 x 50마이크로초)

기능 사양

범위 및 센서 한계

표 1: Rosemount 2051CD, 2051CF, 2051CG 및 2051L

| 범위 | 최소 스펠                              | 상위(URL)                             | 하위(LRL)                           |                                      |                                       |                                      |
|----|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|    |                                    |                                     | Rosemount 2051C 차동,<br>2051CF 유량계 | Rosemount<br>2051C 게이지(1)            | Rosemount 2051L<br>차동                 | Rosemount<br>2051L 게이지(1)            |
| 1  | 0.5inH <sub>2</sub> O<br>(1.2mbar) | 25inH <sub>2</sub> O<br>(62.3mbar)  | -25inH <sub>2</sub> O(-62.1mbar)  | -25inH <sub>2</sub> O<br>(-62.1mbar) | 해당 없음                                 | 해당 없음                                |
| 2  | 2.5inH <sub>2</sub> O<br>(6.2mbar) | 250inH <sub>2</sub> O<br>(0.62bar)  | -250inH <sub>2</sub> O(-0.62bar)  | -250inH <sub>2</sub> O<br>(-0.62bar) | -250inH <sub>2</sub> O<br>(-0.62bar)  | -250inH <sub>2</sub> O<br>(-0.62bar) |
| 3  | 10inH <sub>2</sub> O<br>(24.9mbar) | 1000inH <sub>2</sub> O<br>(2.49bar) | -1000inH <sub>2</sub> O(-2.49bar) | -393inH <sub>2</sub> O<br>(-979mbar) | -1000inH <sub>2</sub> O<br>(-2.49bar) | -393inH <sub>2</sub> O<br>(-979mbar) |
| 4  | 3psi<br>(0.207bar)                 | 300psi<br>(20.7bar)                 | -300psi(-20.7bar)                 | -14.2psig<br>(-979mbar)              | -300psi<br>(-20.7bar)                 | -14.2psig<br>(-979mbar)              |
| 5  | 20psi<br>(1.38bar)                 | 2000psi<br>(137.9bar)               | -2000psi(-137.9bar)               |                                      | 해당 없음                                 | 해당 없음                                |

(1) 14.7psig의 대기압을 가정합니다.

표 2: Rosemount 2051T 및 2051G

| 범위   | 최소 스펠              | 상위(URL)             | 하위(LRL) - 절대 | 하위(1) (LRL) - 게이지   |
|------|--------------------|---------------------|--------------|---------------------|
| 0    | 0.25psi(17.24mbar) | 5 psi(344.74mbar)   | 해당 없음        | -5 psi(-344.74mbar) |
| 1    | 0.3psi(20.7mbar)   | 30psi(2.07bar)      | 0psia(0bar)  | -14.7psig(-1.01bar) |
| 2    | 1.5psi(0.103bar)   | 150psi(10.3bar)     |              |                     |
| 3    | 8psi(0.55bar)      | 800psi(55.2bar)     |              |                     |
| 4    | 40psi(2.76bar)     | 4000psi(275.8bar)   |              |                     |
| 5(2) | 2,000psi(137.9bar) | 10,000psi(689.5bar) |              |                     |

(1) 14.7psig의 대기압을 가정합니다.

(2) Rosemount 2051G는 범위 0 또는 범위 5에는 사용할 수 없습니다.

서비스

액체, 기체 및 증기 애플리케이션

프로토콜

**4-20mA HART®(출력 코드 A)**

전원 공급장치

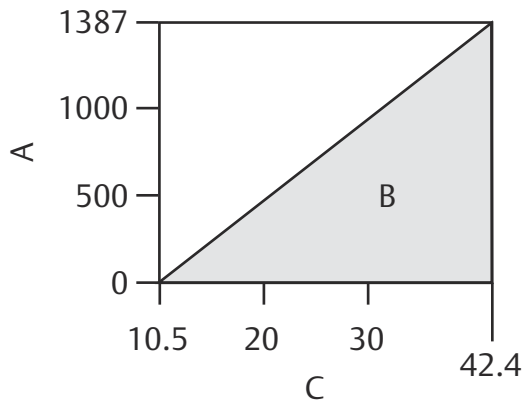
외부 전원 공급장치가 필요합니다. 표준 트랜스미터는 부하 없이 10.5-42.4Vdc에서 작동합니다.

부하 제한

최대 루프 저항은 다음에 설명된 외부 전원공급장치의 전압 레벨에 의해 결정됩니다.

최대 루프 저항 =  $43.5 \times (\text{전원공급장치 전압} - 10.5)$

통신에는 250Ω의 최소 루프 저항이 필요합니다.



- A. 부하(Ωs)
- B. 작동 영역
- C. 전압(Vdc)

**주**  
CSA 승인의 경우, 전원공급장치는 42.4V를 초과하지 않아야 합니다.

표시

옵선행 2줄 LOI/LCD 디스플레이

**0** 및 스패 조정 요구사항

0 및 스패 값은 표 1 및 표 2에 명시된 범위 한계 내 어디에서나 설정할 수 있습니다.

스패는 표 1 및 표 2에 명시된 최소스패보다 크거나 같아야 합니다.

출력

2와이어 4-20mA. 선형 또는 제공된 출력으로 사용자가 선택할 수 있습니다. 4-20mA 신호에 덧붙인 디지털 프로세스 변수. HART 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다.

선택 가능한 HART 포함 **Rosemount 2051**

선택 가능한 HART를 포함한 Rosemount 2051은 선택 가능한 HART 개정과 함께 제공됩니다. HART 개정 5(기본값) 또는 개정 7(옵선행 코드 HR7) 프로토콜에 기반한 디지털 통신을 선택할 수 있습니다. HART 기반 구성 도구 또는 옵선행 LOI를 사용하여 현장에서 HART 개정을 전환할 수 있습니다.

**LOI**

LOI는 내부 및 외부 구성 버튼을 포함하는 2버튼 메뉴를 활용합니다. 내부 버튼은 항상 LOI에 대해 구성되어 있습니다. 외부 버튼은 LOI, (옵션 코드 M4), 아날로그 0과 스펜(옵션 코드 D4) 또는 디지털 0으로 트림(옵션 코드 DZ)에 대해 구성할 수 있습니다. LOI 구성 메뉴에 대해서는 선택 가능한 HART 포함 Rosemount 2051 [참조 설명서](#)를 참조하십시오.

**FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F)**

**전원 공급장치**

외부 전원 공급장치 필수. 트랜스미터는 비본질안전 애플리케이션의 경우 9.0–32.0Vdc 트랜스미터 터미널 전압에서, 엔티티 모델 본질안전 애플리케이션의 경우 9.0–30Vdc에서, FISCO 본질안전 애플리케이션의 경우 9.0–17.5Vdc에서 작동합니다.

**정격전류**

모든 구성에 대해 17.5mA(LCD 디스플레이 옵션 포함)

**표시**

옵션형 2라인 LCD 디스플레이

**FOUNDATION Fieldbus 기능 블록 실행 시간**

| 블록           | 실행 시간 |
|--------------|-------|
| 자원           | 해당 없음 |
| 트랜스듀서        | 해당 없음 |
| LCD 디스플레이 블록 | 해당 없음 |
| 아날로그 입력 1, 2 | 20밀리초 |
| PID          | 25밀리초 |
| 산술           | 20밀리초 |
| 입력 선택        | 20밀리초 |
| 신호 특성화기      | 20밀리초 |
| 적분기          | 20밀리초 |
| 출력 스플리터      | 20밀리초 |
| 제어 선택기       | 20밀리초 |

**FOUNDATION Fieldbus 매개변수**

| 스케줄 항목 | 링크     | 가상 통신 관계(VCR) |
|--------|--------|---------------|
| 7(최대)  | 25(최대) | 20(최대)        |

**표준 기능 블록**

**아날로그 입력(AI) 블록**

AI 기능 블록은 센서의 측정을 처리하고 다른 기능 블록에 사용할 수 있게 합니다. AI 블록의 출력 값은 공학 단위로 되어 있으며 측정 품질을 나타내는 상태를 포함합니다. AI 블록은 크기 조정 기능에 광범위하게 사용됩니다.

**주**

채널, XD\_Scale 설정, L\_Type 설정 및 Out\_Scale 설정은 일반적으로 계측 입력이 구성합니다. 기타 AI 블록 매개변수, 블록 링크 및 스케줄은 일반적으로 제어 시스템 구성 엔지니어가 구성합니다.

**백업 링크 활성화 스케줄러(LAS)**

현재 링크 마스터 장치가 고장나거나 세그먼트에서 분리되면 트랜스미터가 LAS로서 기능을 할 수 있습니다.

**PROFIBUS® PA(출력 코드 W)**

프로파일 버전

3.02

전원 공급

외부 전원 공급장치 필수. 트랜스미터는 비본질안전 애플리케이션의 경우 9.0-32.0Vdc 트랜스미터 터미널 전압에서, 엔티티 모델 본질안전 애플리케이션의 경우 9.0-30Vdc에서, FISCO 본질안전 애플리케이션의 경우 9.0-17.5Vdc에서 작동합니다.

전류

모든 구성에 17.5mA(LCD 디스플레이 옵션 포함)

출력 업데이트 속도

초당 4회

표준 기능 블록

아날로그 입력(AI) 블록

AI 기능 블록은 센서의 측정을 처리하고 다른 기능 블록에 사용할 수 있게 합니다. AI 블록의 출력 값은 공학 단위로 되어 있으며 측정 품질을 나타내는 상태를 포함합니다. AI 블록은 크기 조정 기능에 광범위하게 사용됩니다.

**주**

채널, XD\_Scale 설정, L\_Type 설정 및 Out\_Scale 설정은 일반적으로 계측 입력이 구성합니다. 기타 AI 블록 매개변수, 블록 링크 및 스케줄은 일반적으로 제어 시스템 구성 엔지니어가 구성합니다.

표시

옵션형 2라인 LCD 디스플레이

LOI

옵션형 외부 구성 버튼

**무선(출력 코드 X)**

출력

IEC 62591(WirelessHART), 2.4 GHz DSSS

무선 라디오(내부 안테나, WP5 옵션)

- 주파수: 2.400-2.485GHz
- 채널: 15
- 변조: IEEE 802.15.4 준수 DSSS
- 전송: 최대 10dBm EIRP

### 로컬 디스플레이

옵션인 3라인, 7자리수 LCD 디스플레이는 공학 단위의 기본 변수, 배율 조정된 변수, 범위의 퍼센트, 센서 모듈 온도 및 전자장치 온도와 같은 사용자가 선택할 수 있는 정보를 표시할 수 있습니다. 디스플레이는 무선 업데이트 비율에 기반하여 업데이트됩니다.

### 디지털 0으로 트림

디지털 0으로 트림(옵션 DZ)은 URL의 최대 5퍼센트까지, 장착 위치 효과를 보정하기 위한 오프셋 조정입니다.

### 업데이트 속도

1초~60분 사용자 선택 가능

### 인라인 트랜스미터용 무선 센서 모듈

로즈마운트 2051 무선 트랜스미터는 설계된 폴리머 하우징을 선택해야 합니다. 표준 센서 모듈은 알루미늄 소재로 제공됩니다. SST가 필요한 경우, 옵션 WSM을 선택해야 합니다.

### 파워 모듈

현장에서 교체 가능한 키 형식 연결은 잘못된 설치의 위험을 제거합니다. PBT/PC 인클로저를 사용하여 본질적으로 안전한 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다. 1분 업데이트 속도에서 10년의 수명

### 주

기준 조건은 70°F(21°C) 및 3개의 추가 네트워크 장치에 대한 라우팅 데이터입니다. -40 ~ 185°F(-40 ~ 85°C)의 주변 온도 한계에 지속적으로 노출되면 지정된 수명이 20% 이내까지 단축될 수 있습니다.

## HART 1-5Vdc 저전력(출력 코드 M)

### 출력

3와이어 1-5Vdc 출력. 선형 또는 제공된 출력으로 사용자가 선택할 수 있습니다. 전압 신호에 덧붙인 디지털 프로세스 변수. HART 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다.

### 전력 소비량

3.0mA, 27-84mW

### 출력 부하

100kΩ 이상(미터 입력 임피던스)

### 켜지는 시간

트랜스미터에 전원이 공급된 후 2초 이내에 사양 내 성능 발휘.

### 과압 한계

트랜스미터는 손상 없이 다음 한계를 견딥니다.

#### Rosemount 2051C, 2051CF

- 범위 2-5: 옵션 코드 P9의 경우 3,626psig(250bar) 4,500psig(310,3bar)
- 범위 1: 2,000psig(137,9bar)

#### Rosemount 2051T, 2051G

- 범위 0: 60psi(4.14bar)
- 범위 1: 750psi(51.7bar)
- 범위 2: 1,500psi(103.4bar)



- 범위 3: 1,600psi(110.3bar)
- 범위 4: 6,000psi(413.7bar)
- 범위 5: 15,000psi(1034.2bar)<sup>(1)</sup>

### Rosemount 2051L

한계는 플랜지 등급 또는 센서 등급입니다(둘 중 낮은 쪽)(표 3 참조).

표 3: Rosemount 2051L 플랜지 등급

| 표준  | 유형       | CS 등급   | SST 등급  |
|---|----------|---------|---------|
| ANSI/ASME   | 등급 150   | 285psig | 275psig |
| ANSI/ASME   | 등급 300   | 740psig | 720psig |
| 100°F(38°C)에서, 등급은 ANSI/ASME B16.5에 의거하여 온도가 증가함에 따라 감소됩니다. |          |         |         |
| DIN   | PN 10-40 | 40bar   | 40bar   |
| DIN   | PN 10/16 | 16bar   | 16bar   |
| 248°F(120°C)에서, 등급은 DIN 2401에 의거하여 온도가 증가함에 따라 감소됩니다.       |          |         |         |

### 정압 한계

#### 로즈마운트 2051CD, 2051CF

- -14.2 ~ 3626psig(0,034 ~ 250bar)의 정적 라인 압력 간사양 내에서 작동합니다
- 옵션 코드 P9의 경우, 4500psig(310,3bar)
- 범위 1: 0.5psia ~ 2000psig(34mbar ~ 137,9bar)

### 과열 압력 한계

#### Rosemount 2051C, 2051CF 공면 또는 기존 트랜스미터 플랜지

10,000psig(689.5bar)

#### Rosemount 2051T 인라인

- 범위 0-4: 11000psi(758.4bar)
- 범위 5: 26000psi(1792.6bar)

### 온도 한계

#### 주변

-40 ~ 185°F(-40 ~ 85°C)

LCD 디스플레이 포함: -40 ~ 175°F(-40 ~ 80°C)

#### 주

Rosemount 2051 LCD 디스플레이는 판독되지 않을 수 있고 LCD 디스플레이 업데이트는 -22°F(-30°C) 아래 온도에서 더 느려질 수 있습니다.

(1) Rosemount 2051G는 범위 5에는 사용할 수 없습니다.

주

무선 LCD 디스플레이는 작동되지 않을 수 있고 LCD 디스플레이 업데이트는 -4°F(-20°C) 아래 온도에서 더 느려집니다.

보관

-50~230°F(-46~110°C)

LCD 디스플레이 포함: -40~185°F(-40~85°C)

무선 출력 포함: -40~185°F(-40~85°C)

프로세스

대기 압력 이상에서. 표 4을 참조하십시오.

표 4: 프로세스 온도 한계

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 로즈마운트 <b>2051C, 2051CF</b>            |  |
| 실리콘 주입 센서 <sup>(1)</sup>              |  |
| 동면 플랜지 장착                             | -40 ~ 250°F(-40 ~ 121°C) <sup>(2)</sup>    |
| 기존 플랜지 장착                             | -40 ~ 300°F(-40 ~ 149°C) <sup>(2)(3)</sup> |
| 수준 플랜지 장착                             | -40 ~ 300°F(-40 ~ 149°C) <sup>(2)</sup>    |
| 로즈마운트 305 통합 매니폴드 포함                  | -40 ~ 300°F(-40 ~ 149°C) <sup>(2)</sup>    |
| 비활성 주입 센서 <sup>(1)</sup>              | -40 ~ 185°F(-40 ~ 85°C) <sup>(3)</sup>     |
| 로즈마운트 <b>2051T</b> (프로세스 주입액)         |  |
| 실리콘 주입 센서 <sup>(1)</sup>              | -40 ~ 250°F(-40 ~ 121°C) <sup>(2)</sup>    |
| 비활성 주입 센서 <sup>(1)</sup>              | -22 ~ 250°F(-30 ~ 121°C) <sup>(2)</sup>    |
| 로즈마운트 <b>2051L</b> 저면 온도 한계           |  |
| 실리콘 주입 센서 <sup>(1)</sup>              | -40 ~ 250°F(-40 ~ 121°C) <sup>(2)</sup>    |
| 비활성 주입 센서 <sup>(1)</sup>              | -40 ~ 185°F(-40 ~ 85°C) <sup>(2)</sup>     |
| 로즈마운트 <b>2051L</b> 고면 온도 한계(프로세스 주입액) |  |
| SYLThERM™ XLT                         | -102 ~ 293°F(-75 ~ 145°C)                  |
| 실리콘 704                               | 32 ~ 401°F(0 ~ 205°C)                      |
| 실리콘 200                               | -49 ~ 401°F(-45 ~ 205°C)                   |
| 비활성                                   | -49 ~ 320°F(-45 ~ 160°C)                   |
| 글리세린과 물                               | 5 ~ 203°F(-15 ~ 95°C)                      |
| Neobee® M-20                          | 5 ~ 401°F(-15 ~ 205°C)                     |
| 프로필렌 글리콜과 물                           | 5 ~ 203°F(-15 ~ 95°C)                      |

(1) 185°F(85°C) 이상의 프로세스 온도에서는 1.5:1 비율로 주변 한계를 내려야 합니다.

(2) 진공 서비스에서는 220°F(104°C) 제한, 0.5psia 아래 압력의 경우 130°F(54°C).

(3) 진공 서비스에서 160°F(71°C) 제한.

습도 한계

0-100% 상대 습도

## 용적 측정 변위

0.005in<sup>3</sup>(0,08cm<sup>3</sup>) 미만

## 댐핑

### 4-20mA HART<sup>®</sup> 프로토콜

한 단계 입력 변경에 대한 아날로그 출력 응답 시간은 1회 상수로 0-60초 범위에서 사용자가 입력할 수 있습니다. 센서 모듈 응답 시간 외에도 이 소프트웨어 댐핑이 있습니다.

### FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus 프로토콜

트랜스듀서 블록: 사용자 구성 가능

AI 블록: 사용자 구성 가능

### PROFIBUS<sup>®</sup> PA 프로토콜

AI 블록만: 사용자 구성 가능

## 고장 모드 알람

### 4-20mA HART 프로토콜(출력 코드 A)

자체 진단에서 센서 또는 마이크로프로세서 고장이 감지될 경우, 아날로그 신호를 높음 또는 낮음으로 구동하여 사용자에게 알립니다. 높음 또는 낮음 고장 모드는 트랜스미터의 점퍼로 사용자가 선택할 수 있습니다. 트랜스미터가 고장 모드에서 출력을 구동하는 값은 공장 출하시 표준 또는 NAMUR 준수 작동으로 구성되는지에 따라 달라집니다. 각 구성에 대한 값은 다음과 같습니다.

표 5: 표준 작동

| 출력 코드 | 선형 출력                  | Fail high               | Fail low               |
|-------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| A     | $3.9 \leq I \leq 20.8$ | $I \geq 21.75\text{mA}$ | $I \leq 3.75\text{mA}$ |
| M     | $0.97 \leq V \leq 5.2$ | $V \geq 5.4\text{V}$    | $V \leq 0.95\text{V}$  |

표 6: NAMUR 준수 작동

| 출력 코드 | 선형 출력                  | Fail high              | Fail low              |
|-------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| A     | $3.8 \leq I \leq 20.5$ | $I \geq 22.5\text{mA}$ | $I \leq 3.6\text{mA}$ |

### 출력 코드 F 및 X

자체 진단에서 총 트랜스미터 고장이 감지될 경우, 그러한 정보는 프로세스 변수와 함께 상태로 전달됩니다.

## 물리적 사양

### 소재 선택

에머슨은 구성 소재 등을 포함하여 광범위한 적용 분야에서 사용되는 제품 옵션 및 구성의 로즈마운트 제품을 공급합니다. 본 로즈마운트 제품 정보는 구매자가 올바른 적용 분야를 선택할 수 있도록 돕기 위한 가이드입니다. 제품 소재, 옵션 및 특정 적용 분야의 구성 요소를 선택할 때 모든 공정에 따르는 변수(화학적 구성, 온도, 압력, 유동 속도, 마모, 오염원 등)를 신중하게 분석하는 것은 구매자의 책임입니다. 에머슨은 제품 옵션, 구성 또는 선택한 소재를 사용하여 공정 유체 또는 기타 공정 변수의 적합성을 평가하거나 보증하지 않습니다.

## 전기 연결

½-14 NPT, G½ 및 M20 x 1.5 도관

## 프로세스 연결부

### Rosemount 2051C

- 2½인치 중심에서 ¼-18 NPT
- 2인치(50.8 mm), 2½인치(54.0 mm) 또는 2¼인치(57.2 mm) 중심에서 ½-14 NPT 및 RC½(프로세스 어댑터)

### Rosemount 2051T, 2051G

- ½-14 NPT 압
- G½ A DIN 16288 수(범위 1-4 트랜스미터용 SST에서만 사용 가능)
- 오토클레이브 유형 F-250-C(압력 해제 9/16-18 글랜드 나사산; ¼ O.D. 고압 튜브 60° 콘; 범위 5 트랜스미터용 SST에서만 사용 가능)

### Rosemount 2051L

- 고압면: 2인치(50.8mm), 3인치(72mm) 또는 4인치(102mm), ASME B 16.5(ANSI) 등급 150 또는 300 플랜지; 50, 80 또는 100mm, DIN 2501 PN 40 또는 10/16 플랜지
- 저압면: 플랜지의 ¼-18 NPT, 프로세스 어댑터의 ½-14 NPT

### Rosemount 2051CF

- Rosemount 2051CFA 습식 부품의 경우, 485 섹션의 Rosemount DP 유량계 및 기본 요소 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.
- Rosemount 2051CFC 습식 부품의 경우, 405 섹션의 Rosemount DP 유량계 및 기본 요소 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.
- Rosemount 2051CFP 습식 부품의 경우, 1195 섹션의 Rosemount DP 유량계 및 기본 요소 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

## Rosemount 2051C 프로세스 습식 부품

드레인/벤트 밸브

316 SST 또는 합금 C-276

트랜스미터 플랜지 및 어댑터

도금된 CS, SST CF-8M(316 SST의 주조 버전, ASTM-A743에 따른 소재) 또는 CW2M(합금 C의 주조 버전)

습식 O-링

유리 충전 PTFE 또는 그래파이트 충전 PTFE

프로세스 격막

316L SST, 합금 C-276 또는 탄탈럼

## 로즈마운트 2051T 프로세스 습식 부품

프로세스 연결부

316L SST 또는 합금 C-276

프로세스 격막

316L SST 또는 합금 C-276

## 로즈마운트 2051L 프로세스 습식 부품

### 플랜지형 프로세스 연결부(트랜스미터 고면)

프로세스 다이어램(프로세스 개스킷 316L SST, 합금 C-276 또는 탄탈럼 표면 포함)

확장 CF-3M(316L SST의 주조 버전, ASTM-A743에 따른 소재) 또는 주조 C-276. 스케줄 40 및 80 파이프를 장착합니다.

장착 플랜지 아연-코발트 도금 CS 또는 SST

### 기준 프로세스 연결부(트랜스미터 저면)

격막 316L SST 또는 합금 C-276

기준 플랜지 및 어댑터 CF-8M(316 SST의 주조 버전, ASTM-A743에 따른 소재)

## 비습식 부품

### 전자장치 하우징

저구리 알루미늄 또는 CF-8M(316 SST의 주조 버전) 인클로저는 적절하게 설치되었을 때 NEMA 유형 4X, IP66 및 IP68을 충족합니다.

하우징 소재 코드 P: NEMA 4X 및 IP66/67/68을 충족한 PBT/PC

### 알루미늄 하우징용 페인트

폴리우레탄

### 동면 센서 모듈 하우징

CF-3M(316L SST의 주조 버전)

### 볼트

ASTM A449, 유형 1(아연 코발트 도금 CS) ASTM F593G, 조건 CW1(오스테나이트 316 SST) ASTM A193, 등급 B7M(아연 도금 합금 강) 합금 K-500

### 센서 모듈 주입액

실리콘 또는 비활성 할로카본

인라인 시리즈는 Fluorinert® FC-43을 사용합니다.

### 프로세스 주입액(Rosemount 2051L만)

Syltherm XLT, 실리콘 704, 실리콘 200, 비활성, 글리세린과 물, Neobee® M-20 또는 프로필렌 글리콜과 물

### 커버 O-링

부나-N

실리콘(무선 옵션 코드 X용)

### 파워 모듈

현장에서 교체 가능한 키 형식 연결은 잘못된 설치의 위험을 제거합니다. PBT 인클로저를 사용하여 본질적으로 안전한 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다.

배송 무게

표 7: 옵션을 제외한 트랜스미터 무게

트랜스미터 무게는 센서 모듈과 하우징(표준 로즈마운트 2051의 경우 알루미늄, 무선의 경우 폴리머)만 포함합니다.

| 트랜스미터       | 표준 lb.(kg) | 무선 lb.(kg) |
|-------------|------------|------------|
| 로즈마운트 2051C | 4.9(2.2)   | 3.9(1,8)   |
| 로즈마운트 2051L | 참조: 표 8    | 참조: 표 8    |
| 로즈마운트 2051T | 3.1(1.4)   | 1.9(0,86)  |
| 로즈마운트 2051G | 2.4(1,1)   | N/A        |

표 8: 옵션을 제외한 트랜스미터 2051L 무게

| 플랜지             | 플러시 lb.(kg) | 2인치 확장 lb.(kg) | 4인치 확장 lb.(kg) | 6인치 확장 lb.(kg) |
|-----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|
| 2인치, 등급 150     | 12.5(5,7)   | N/A            | N/A            | N/A            |
| 3인치, 등급 150     | 17.5(7,9)   | 19.5(8,8)      | 20.5(9,3)      | 21.5(9,7)      |
| 4인치, 등급 150     | 23.5(10,7)  | 26.5(12,0)     | 28.5(12,9)     | 30.5(13,8)     |
| 2인치, 등급 300     | 17.5(7,9)   | N/A            | N/A            | N/A            |
| 3인치, 등급 300     | 22.5(10,2)  | 24.5(11,1)     | 25.5(11,6)     | 26.5(12,0)     |
| 4인치, 등급 300     | 32.5(14,7)  | 35.5(16,1)     | 37.5(17,0)     | 39.5(17,9)     |
| DN 50/PN 40     | 13.8(6,2)   | N/A            | N/A            | N/A            |
| DN 80/PN 40     | 19.5(8,8)   | 21.5(9,7)      | 22.5(10,2)     | 23.5(10,6)     |
| DN 100/PN 10/16 | 17.8(8,1)   | 19.8(9,0)      | 20.8(9,5)      | 21.8(9,9)      |
| DN 100/PN 40    | 23.2(10,5)  | 25.2(11,5)     | 26.2(11,9)     | 27.2(12,3)     |

표 9: 트랜스미터 옵션 무게

| 코드         | 옵션                  | lb.(kg) 추가 |
|------------|---------------------|------------|
| J, K, L, M | SST 하우징             | 3.9(1,8)   |
| M5         | 알루미늄 하우징용 LCD 디스플레이 | 0.5(0,2)   |
| M5         | 무선 출력용 LCD 디스플레이    | 0.1(0,04)  |
| B4         | 동면 플랜지용 SST 장착 브래킷  | 1.0(0,5)   |
| B1, B2, B3 | 일반 플랜지용 장착 브래킷      | 2.3(1,0)   |
| B7, B8, B9 | 일반 플랜지용 장착 브래킷      | 2.3(1,0)   |
| BA, BC     | 일반 플랜지용 SST 브래킷     | 2.3(1,0)   |
| H2         | 기존 플랜지              | 2.6(1,2)   |
| H3         | 기존 플랜지              | 3.0(1,4)   |
| H4         | 기존 플랜지              | 3.0(1,4)   |
| H7         | 기존 플랜지              | 2.7(1,2)   |
| FC         | 수준 플랜지—3인치, 등급 150  | 12.7(5,8)  |

표 9: 트랜스미터 옵션 무게 (계속)

| 코드  | 옵션                            | lb.(kg) 추가 |
|-----|-------------------------------|------------|
| FD  | 수준 플랜지—3인치, 등급 300            | 15.9(7,2)  |
| FA  | 수준 플랜지—2인치, 등급 150            | 8.0(3,6)   |
| FB  | 수준 플랜지—2인치, 등급 300            | 8.4(3,3)   |
| FP  | DIN 수준 플랜지, SST, DN 50, PN 40 | 7.8(3,5)   |
| FQ  | DIN 수준 플랜지, SST, DN 80, PN 40 | 12.7(5,8)  |
| WSM | SST 센서 모듈                     | 1.0(0,45)  |
| N/A | 파워 모듈(701PGNKF)               | 0.4(0,18)  |

## 제품 인증

개정판 1.16

### Rosemount 2051C/T/L

개정 1.16

유럽 지침 정보

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

일반 위치 인증

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

위험 위치 인증

주

장치 주변 온도 정격 및 전기 매개변수는 위험 장소 인증서 매개변수에 지시된 수준으로 제한될 수 있습니다.

### 복미

#### E5 USA 방폭(XP) 및 방진-점화 방지(DIP)

인증서: FM16US0232

표준: FM 등급 3600-2011, FM 등급 3615-2006, FM 등급 3616-2011, FM 등급 3810-2005, ANSI/NEMA 250-2008, ANSI/IEC 60529 2004

표시 사항: XP CLI, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GPE, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C); 출하 시 밀봉됨; 유형 4X

#### I5 USA 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증서: FM16US0231X (HART)

표준: FM 등급 3600-2011, FM 등급 3610-2010, FM 등급 3611-2004, FM 등급 3810-2005, ANSI/NEMA 250-2008

표시 사항: IS CLI, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GPE, F, G; 등급 III; Rosemount 도면 02051-1009에 따라 연결 시 DIV 1; 등급 I, 구역 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); 유형 4X

사용을 위한 특수 조건(X):

1. 모델 2051 트랜스미터 하우징은 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.

인증서: 2041384(HART/Fieldbus/Profibus)

표준: ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 No.142-M1987, CSA Std. C22.2. No.157-92

표시 사항: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GPE, F, G; 등급 III; Rosemount 도면 02051-1009에 따라 연결 시 DIV 1; 등급 I, 구역 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); 유형 4x



**IE USA FISCO**

인증서: FM16US0231X (HART)

표준: FM 등급 3600 – 2011, FM 등급 3610 – 2010, FM 등급 3611 – 2004, FM 등급 3810 – 2005

표시 사항: Rosemount 도면 02051-1009에 따라 연결 시 IS CLI, DIV 1, GP A, B, C, D( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ ); 유형 4X**사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 모델 2051 트랜스미터 하우징은 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.

인증서: 2041384(HART/Fieldbus/Profibus)

표준: ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 No. 30 -M1986, CSA Std. C22.2 No.142-M1987, CSA Std. C22.2 No. 213 -M1987

표시 사항: Rosemount 도면 02051-1009에 따라 연결 시 IS CLI, DIV 1, GP A, B, C, D( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ ); 유형 4x**E6 캐나다 방폭, 방진 점화 방지**

인증서: 2041384

표준: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No.142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No.157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07, CAN/CSA-E60079-11-02, CAN/CSA-C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA-12.27.01-2003

표시 사항: 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D용 방폭. 등급 II 및 등급 III, 디비전 1, 그룹 E, F, G용 방진 점화 방지. 등급 I, 디비전 2에 적합함; 실내 및 실외 위험 지역에 대한 그룹 A, B, C, D. 등급 I 구역 1 Ex d IIC T5. 인클로저 유형 4X, 출하시 봉인됨. 단일 실.

**I6 캐나다 본질안전**

인증서: 2041384

표준: CSA Std. C22.2 No. 142 - M1987, CSA Std. C22.2 No. 213 - M1987, CSA Std. C22.2 No. 157 - 92, CSA Std. C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

표시 사항: Rosemount 도면 02051-1008에 따라 연결 시 등급 I, 디비전 1, 그룹 A, B, C 및 D 본질안전. Ex ia IIC T3C. 단일 실. 인클로저 유형 4X.

**유럽****E1 ATEX 내압방폭**

인증서: KEMA 08ATEX0090X

표준: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

표시 사항: Ⓜ II 1/2 G Ex db IIC T6 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ ); T4/T5 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$ )**표 10: 프로세스 연결부 온도**

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도                                     | 주변 온도  |
|--------|---|--|
| T6     | $-60^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$  | $-60^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ |
| T5     | $-60^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$  | $-60^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ |
| T4     | $-60^{\circ}\text{C} \sim +120^{\circ}\text{C}$ | $-60^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.
2. 비표준 페인트 옵션은 정전기 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.
3. 장치는 구역 0(프로세스 연결)과 구역 1(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
4. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.

**I1 ATEX 본질안전**

인증서: Baseefa08ATEX0129X  
 표준: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012  
 표시 사항: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

표 11: 입력 매개변수

|                      | HART    | Fieldbus/PROFIBUS |
|----------------------|---------|-------------------|
| 전압 U <sub>i</sub>    | 30V     | 30V               |
| 전류 I <sub>i</sub>    | 200mA   | 300mA             |
| 출력 P <sub>i</sub>    | 1W      | 1.3W              |
| 정전 용량 C <sub>i</sub> | 0.012µF | 0µF               |
| 유도 용량 L <sub>i</sub> | 0mH     | 0mH               |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 0 구역에서는 충격 및 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**IA ATEX FISCO**

인증서: Baseefa08ATEX0129X  
 표준: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012  
 표시 사항: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

표 12: 입력 매개변수

|                      | FISCO |
|----------------------|-------|
| 전압 U <sub>i</sub>    | 17.5V |
| 전류 I <sub>i</sub>    | 380mA |
| 출력 P <sub>i</sub>    | 5.32W |
| 정전 용량 C <sub>i</sub> | 0µF   |

표 12: 입력 매개변수 (계속)

|             |              |
|-------------|--------------|
|             | <b>FISCO</b> |
| 유도 용량 $L_i$ | 0mH          |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 0 구역에서는 충격 및 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**N1 ATEX 유형 n**

인증서: Baseefa08ATEX0130X  
 표준: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010  
 표시 사항: Ⓜ II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 옵션형 90V 과도 현상 억제기가 장착된 경우, EN 60079-15:2010의 6.5.1절에 정의된 500V 전기 강도 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.

**ND ATEX 방진**

인증서: Baseefa08ATEX0182X  
 표준: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2009  
 표시 사항: Ⓜ II 1 D Ex ta IIIC T95°C T<sub>500</sub> 105°C Da (-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.

**국제**

**E7 IECEx 내압방폭**

인증서: IECExKEM08.0024X  
 표준: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-26:2014-10  
 표시 사항: Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C), T4/T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C)

표 13: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도  | 주변 온도       |
|--------|--------------|-------------|
| T6     | -60°C~+70°C  | -60°C~+70°C |
| T5     | -60°C~+80°C  | -60°C~+80°C |
| T4     | -60°C~+120°C | -60°C~+80°C |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장치는 구역 0(프로세스 연결)과 구역 1(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.
3. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
4. 비표준 페인트 옵션은 정전기 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

**I7 IECEx 본질안전**

인증서: IECExBAS 08.0045X  
 표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

표 14: 입력 매개변수

|                      | HART  | Fieldbus/PROFIBUS |
|----------------------|-------|-------------------|
| 전압 U <sub>i</sub>    | 30V   | 30V               |
| 전류 I <sub>i</sub>    | 200mA | 300mA             |
| 전원 P <sub>i</sub>    | 1W    | 1.3W              |
| 정전 용량 C <sub>i</sub> | 12nF  | 0μF               |
| 유도 용량 L <sub>i</sub> | 0mH   | 0mH               |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 0 구역에서는 충격 및 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 이 장비는 얇은 벽 다이어프램을 포함하고 있습니다. 설치, 유지 보수 및 사용 시 다이어프램이 영향을 받는 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.

**IG IECEx FISCO**

인증서: IECExBAS 08.0045X  
 표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

표 15: 입력 매개변수

|                   | FISCO |
|-------------------|-------|
| 전압 U <sub>i</sub> | 17.5V |
| 전류 I <sub>i</sub> | 380mA |
| 전원 P <sub>i</sub> | 5.32W |

표 15: 입력 매개변수 (계속)

|             | FISCO     |
|-------------|-----------|
| 정전 용량 $C_i$ | 0nF       |
| 유도 용량 $L_i$ | 0 $\mu$ H |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 0 구역에서는 충격 및 마찰로부터 보호되도록 주의가 기울여야 합니다.
3. 이 장비는 얇은 벽 다이어프램을 포함하고 있습니다. 설치, 유지 보수 및 사용 시 다이어프램이 영향을 받는 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.

## N7 IECEx 유형 n

|        |  |
|--------|--|
| 인증서:   | IECExBAS 08.0046X                                |
| 표준:    | IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010                |
| 표시 사항: | Ex nA IIC T4 Gc (-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C) |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착된 장비는 IEC60079-15:2010의 6.5.1절에 정의된 500V 전기 강도 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.

## 브라질

## E2 INMETRO 내압방폭

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | UL-BR 14.0375X  |
| 표준:    | ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009 |
| 표시 사항: | Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb IP66, T6(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C), T4/T5(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80°C)                         |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장치에는 얇은 벽 다이어프램이 있습니다. 설치, 유지 보수 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전기 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

## I2 INMETRO 본질안전

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | UL-BR 14.0759X  |
| 표준:    | ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-11:2013 |
| 표시 사항: | Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)       |

표 16: 입력 매개변수

|             | HART  | Fieldbus/PROFIBUS |
|-------------|-------|-------------------|
| 전압 $U_i$    | 30V   | 30V               |
| 전류 $I_i$    | 200mA | 300mA             |
| 전원 $P_i$    | 1W    | 1.3W              |
| 정전 용량 $C_i$ | 12nF  | 0                 |
| 유도 용량 $L_i$ | 0     | 0                 |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 ELP Ga를 요구하는 환경에 위치해 있을 때는 충격과 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

IB INMETRO FISCO

- 인증서: UL-BR 14.0759X
- 표준: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011; ABNT NBR IEC 60079-11:2009
- 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

표 17: 입력 매개변수

|             | FISCO |
|-------------|-------|
| 전압 $U_i$    | 17.5V |
| 전류 $I_i$    | 380mA |
| 전원 $P_i$    | 5.32W |
| 정전 용량 $C_i$ | 0nF   |
| 유도 용량 $L_i$ | 0μH   |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 ELP Ga를 요구하는 환경에 위치해 있을 때는 충격과 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

중국

E3 중국 내압방폭

- 인증서: GYJ18.1432X; GYJ20.1485X [흐름 미터]
- 표준: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010
- 표시 사항: 압력 트랜스미터: Ex d IIC Gb, T6~T4 Ga/Gb  
유량계: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

**I3 중국 본질안전**

인증서: GYJ17.1225X; GYJ20.1487X [유량계]  
 표준: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga

**한국****EP 대한민국 내압방폭**

인증서: 12-KB4BO-0342X, 12-KB4BO-0344X, 19-KB4BO-0978X  
 표시 사항: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C), T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X)**

특수 조건은 인증서 참조

**IP 한국 본질안전**

인증서: 12-KB4BO-0343X, 12-KB4BO-0345X, 13-KB4BO-0205X, 13-KB4BO-0207X, 18-KA4BO-0309X  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

**일본****E4 일본 내압방폭**

인증서: TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Fieldbus]  
 표시 사항: Ex d IIC T5

**기술 규정 관세 동맹(EAC)****EM EAC 내압방폭**

인증서: EAEC RU C-US.EX01.B.00175  
 표시 사항: Ga/Gb Ex d IIC X, T5 (-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C), T6(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +65°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

**IM EAC 본질안전**

인증서: EAEC RU C-US.EX01.B.00175  
 표시 사항: 0Ex ia IIC T4 Ga X (-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

## 조합

E1, I1, N1 및 ND의 K1 조합

E2와 I2의 K2 조합

E5와 I5의 K5 조합

E6과 I6의 K6 조합

E7, I7, N7 및 IECEx 방진의 K7 조합

### IECEX 방진

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | IECEXBAS 08.0058X   |
| 표준:    | IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008                               |
| 표시 사항: | Ex tA IIIC T95°C T500 105°C Da (-20°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85°C) |

### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비에 90V 과도 현상 억제기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.

E1, I1 및 K6의 KA 조합

K5와 K6의 KB 조합

E1, I1 및 K5의 KC 조합

K1, K5 및 K6의 KD 조합

EP와 IP의 KP 조합

KM EM과 IM의 조합

## 추가 인증

### SBS 미국선급협회(ABS) 유형 승인

|         |   |
|---------|---|
| 인증서:    | 18-HS1753847-PDA                            |
| 용도:     | 조선해양 애플리케이션 - 액체, 가스 및 증기의 게이지 또는 절대 압력 측정  |
| ABS 규칙: | 2018 강철 선박 규칙 1-1-4/7.7, 1-1-부록 3, 1-1-부록 4 |

### SBV 프랑스 선급협회(BV) 유형 승인

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | 23157 BV  |
| BV 규칙: | Bureau Veritas의 강철 선박 분류 규칙   |
| 응용:    | 분류 부호: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS. 압력 트랜스미터 유형 2051은 디젤 엔진에 설치할 수 없습니다. |

### SDN 노르웨이 선급협회(DNV) 유형 승인

|      |                        |
|------|------------------------|
| 인증서: | TAA00004F              |
| 용도:  | DNV GL 분류 규칙 - 선박해양 장치 |



응용:

| 지역 분류 |      |
|-------|------|
| 유형    | 2051 |
| 온도    | D    |
| 습도    | B    |
| 진동    | A    |
| EMC   | B    |
| 인클로저  | D    |

**SLL Lloyds Register(LR) 유형 승인**

인증서: 11/60002

응용: 환경 범주 ENV1, ENV2, ENV3 및 ENV5

## 로즈마운트 2051G

개정 1.6

### 유럽 지침 정보

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

### 북미

#### E5 USA 방폭(XP) 및 방진-점화 방지(DIP)

인증서 1015441  
 표준 FM 등급 3600-2011, FM 등급 3615-2006, FM 등급 3616-2011, FM 등급 3810-2005  
 표시 사항 XP CLI, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GPE, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ Ta ≤ +85°C); 출하시 밀봉됨; 유형 4X

#### I5 USA 본질 안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증서 1015441  
 표준 FM 등급 3600-2011, FM 등급 3610-2010, FM 등급 3611-2004, FM 등급 3810-2005  
 표시 사항 IS CLI, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GPE, F, G; Class III; Rosemount 도면 02088-1024에 따라 연결 시 DIV 1; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ Ta ≤ +70°C); 유형 4x

#### E6 캐나다 방폭, 디비전 2 및 가연성분진 방폭

인증서 1015441  
 표준 CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003  
 표시 사항 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C 및 D; 등급 II, 그룹 E, F 및 G; 등급 III; 등급 디비전 2 그룹 A, B, C 및 D; Type 4X; 출하시 밀봉됨; 단일 썰

#### I6 캐나다 본질안전

인증서 1015441  
 표준 CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003  
 표시 사항 Rosemount 도면 02088-1024에 따라 연결 시 본질안전 등급 I, 디비전 1 온도 코드 T4; Ex ia; 유형 4X; 출하시 밀봉됨; 단일 썰

### 유럽

#### E1 ATEX 내압방폭

인증서 KEMA97ATEX2378X  
 표준 EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015  
 표시 사항 ⓂII 1/2 G Ex db IIC T6..T4 Ga/Gb, T6(-60°C ≤ Ta ≤ +70°C), T5/T4 (-60°C ≤ Ta ≤ +80°C)

표 18: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도  | 주변 온도       |
|--------|--------------|-------------|
| T6     | -60 ~ +70°C  | -60 ~ +70°C |
| T5     | -60 ~ +80°C  | -60 ~ +80°C |
| T4     | -60 ~ +120°C | -60 ~ +80°C |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치는 구역 0(프로세스 연결)과 구역 1(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이아프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터 시트에서 다이아프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용은 다이아프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전기 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.
- 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.

## I1 ATEX 내압방폭

|       |   |
|-------|---|
| 인증서   | BAS00ATEX1166X                                |
| 표준    | EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012    |
| 표시 사항 | Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55°C ≤ Ta ≤ +70°C) |

표 19: 입력 매개변수

| 매개변수        | HART    |
|-------------|---------|
| 전압 $U_i$    | 30V     |
| 전류 $I_i$    | 200mA   |
| 전원 $P_i$    | 0.9W    |
| 정전 용량 $C_i$ | 0.012μF |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 기구는 EN60079-11에서 요구한 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
- 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

## N1 ATEX 유형 n

|     |   |
|-----|---|
| 인증서 | BAS00ATEX3167X                                |
| 표준  | EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010    |
| 표시  | Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55°C ≤ Ta ≤ +70°C) |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 기구는 EN60079-15에서 요구한 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.

**ND ATEX** 방진

인증서: BAS01ATEX1427X  
 표준: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009  
 표시 사항: Ⓜ II 1 D Ex t IIIC T50°C T<sub>500</sub> 60°C Da

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 입구는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지보수해야 합니다.
3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 환경에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

국제

**E7 IECEx** 내압방폭

인증서: IECEx KEM 06.0021X  
 표준: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014  
 표시 사항: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb  
 T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C),  
 T5/T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C)

표 20: 프로세스 연결부 온도

| 온도 클래스 | 프로세스 연결부 온도  | 주변 온도       |
|--------|--------------|-------------|
| T6     | -60 ~ +70°C  |             |
| T5     | -60 ~ +80°C  |             |
| T4     | -60 ~ +120°C | -60 ~ +80°C |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 이 장치는 구역 0(프로세스 연결)과 구역 1(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이아프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터 시트에서 다이아프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용은 다이아프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전기 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.
4. 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.

**I7 IECEx** 본질안전

인증서: IECEx BAS 12.0071X  
 표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga (-55°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

표 21: 입력 매개변수

|             |               |
|-------------|---------------|
| 전압 $U_i$    | 30V           |
| 전류 $I_i$    | 200mA         |
| 전원 $P_i$    | 0.9W          |
| 정전 용량 $C_i$ | 0.012 $\mu$ F |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트™ 2088은 500V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경에서는 충격이 나마찰로부터 보호되도록 주의할 기어어야 합니다.

## N7 IECEx 유형 n

|        |  |
|--------|--|
| 인증서:   | IECEx BAS 12.0072X                               |
| 표준:    | IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010                |
| 표시 사항: | Ex nA IIC T5 Gc (-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C) |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트 2088은 500sV 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.

## NK IECEx 방진

|        |  |
|--------|--|
| 인증서:   | IECEx BAS12.0073X                          |
| 표준:    | IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008          |
| 표시 사항: | Ex t IIIC T55°C ≤ T <sub>500</sub> 60°C Da |

표 22: 입력 매개변수

|          |              |
|----------|--------------|
|          | <b>HART®</b> |
| 전압 $U_i$ | 36V          |
| 전류 $I_i$ | 24mA         |

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 입구는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 IP 등급을 최소 IP66으로 유지보수해야 합니다.
3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 환경에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

## 브라질

## E2 INMETRO 내압방폭

|      |  |
|------|--|
| 인증서: | UL-BR 15.0728X   |
| 표준:  | ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016 |

표시 사항: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T4/T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C),  
T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 이 장치는 구역 0(프로세스 연결)과 구역 1(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이아프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터 시트에서 다이아프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수 및 사용은 다이아프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 내압방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전기 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 해당 제조업체에 문의하십시오.

**I2 INMETRO 본질안전**

인증서: UL-BR 13.0246X  
표준: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009  
표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga(-55°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C),  
T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**표 23: 입력 매개변수**

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 전압 U <sub>i</sub>    | 30V     |
| 전류 I <sub>i</sub>    | 200mA   |
| 전원 P <sub>i</sub>    | 0.9W    |
| 정전 용량 C <sub>i</sub> | 0.012μF |
| 유도 용량 L <sub>i</sub> | 0mH     |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, 로즈마운트™ 2088은 500V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경(EPL Ga가 필요한 영역)에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**중국**

**E3 중국 내압방폭**

인증서: GYJ17.1158X  
표준: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010  
표시 사항: : Ex d IIC T6~T4 Ga/Gb, T5/T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C), T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 수리 작업이 내압방폭과 관련될 때 원래 제조업체에 문의하십시오.

**I3 중국 본질안전**

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | GYJ17.1157X                                     |
| 표준:    | GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010    |
| 표시 사항: | Ex ia IIC T4 Ga(-55°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C) |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 인클로저는 경금속을 함유할 수 있으며, 구역 0에서 사용할 때 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험을 피하도록 주의할 것을 요구합니다.
2. 과도 보호 보드를 선택한 경우(옵션 코드 T1), DL 기구는 GB3836.4-2010의 6.3.12절에서 요구하는 500V r.m.s 절연 테스트를 견딜 수 없습니다.

**N3 중국 유형 n**

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | GYJ17.1159X                                     |
| 표준:    | GB3836.1-2010, GB3836.8-2014                    |
| 표시 사항: | Ex nA IIC T5 Gc(-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C) |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 과도 보호 보드를 선택한 경우(옵션 코드 T1), DL 기구는 GB3836.4-2010의 6.3.12절에서 요구하는 500V r.m.s 절연 테스트를 견딜 수 없습니다.

**기술 규정 관세 동맹(EAC)****EM EAC 내압방폭**

|     |  |
|-----|--|
| 인증서 | EAEC RU C-US.EX01.B.00176  |
| 표준  | GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010   |
| 표시  | :Ga/Gb Ex db IIC T5/T6 X, T5(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80°C), T6(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C) |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

**IM EAC 본질안전**

|     |  |
|-----|--|
| 인증서 | EAEC RU C-US.EX01.B.00176                              |
| 표준  | GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010           |
| 표시  | 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4(-55°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C) |

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

**조합**

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| <b>K1</b> | E1, I1, N1, ND의 조합 |
| <b>K2</b> | E2와 I2의 조합         |
| <b>K3</b> | E3과 I3의 조합         |

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| <b>K5</b> | E5와 I5의 조합          |
| <b>K6</b> | E6과 I6의 조합          |
| <b>K7</b> | E7, I7, N7, NK의 조합  |
| <b>KB</b> | K5와 K6의 조합          |
| <b>KD</b> | E1, I1, K5 및 K6의 조합 |
| <b>KM</b> | EM과 IM의 조합          |

도관 플러그 및 어댑터

**IECEX** 방염 및 향상된 안전

|        |  |
|--------|--|
| 인증서:   | IECEX FMG 13.0032X                                     |
| 표준:    | IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007 |
| 표시 사항: | Ex d e IIC Gb  |

**ATEX** 방염 및 향상된 안전

|        |   |
|--------|---|
| 인증서:   | FM13ATEX0076X                                   |
| 표준:    | EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007 |
| 표시 사항: | Ⓜ II 2 G Ex d e IIC Gb                          |

표 24: 도관 플러그 나사 크기

| 나사        | 식별 표시 |
|-----------|-------|
| M20 x 1.5 | M20   |
| ½- 14 NPT | ½ NPT |
| G½        | G½    |

표 25: 나사산 어댑터 나사 크기

| 수나사산           | 식별 표시     |
|----------------|-----------|
| M20 x 1.5 - 6H | M20       |
| ½- 14 NPT      | ½- 14 NPT |
| ¾- 14 NPT      | ¾- 14 NPT |
| 암나사산           | 식별 표시     |
| M20 x 1.5 - 6H | M20       |
| ½- 14 NPT      | ½- 14 NPT |
| G½             | G½        |

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 나사산 어댑터나 블랭킹 플러그를 보호 향상 안전 “e” 유형의 인클로저와 함께 사용할 때 인클로저의 인입 보호 등급(IP)을 유지하기 위해 입구 나사산은 올바르게 밀봉되어야 합니다.
2. 블랭킹 플러그는 어댑터와 함께 사용해서는 안 됩니다.



3. 블랭킹 플러그와 나사산 어댑터는 NPT 또는 메트릭 나사산 형태여야 합니다. G½ 나사산 형태는 기존(레거시) 설비를 설치할 때만 허용됩니다.

## 로즈마운트 2051 무선

### 개정 1.7

#### 유럽 지침 정보

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

#### 통신 규정 준수

모든 무선 장치는 RF 스펙트럼의 사용에 관한 규정을 준수한다는 인증이 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.

#### FCC 및 IC

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

#### 일반 지역 인증

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

#### 북미에서 설치

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

#### 미국

##### IS 미국 본질안전(IS)

인증서: FM19US0050X

표준: FM Class 3600 – 2018, FM Class 3610 – 2018, FM Class 3810 – 2018, ANSI/ISA 60079-0:2013, ANSI/UL 60079-11:2014, NEMA 250: 2003, ANSI/IEC 60529:2014, ANSI/UL 61010:2016

표시 사항: IS CLI, DIV 1, GPA, B, C, D T4; CL 1, 구역 0 AEx ia IIC T4; 로즈마운트 도면 03031-1062에 따라 설치 시 T4 (-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); 유형 4X/IP66/IP68

##### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 로즈마운트 2051 무선 압력 트랜스미터는 701PGNKF 로즈마운트 SmartPower™ 배터리 팩에서만 사용해야 합니다.
2. 인라인 압력 센서는 10% 이상의 알루미늄을 함유할 수 있으며 충격이나 마찰로 잠재적인 점화 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 트랜스미터 하우징의 표면 저항력이 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.

## 캐나다

### I6 캐나다 본질안전

인증서: CSA 2526009

표준: CAN/CSA C22.2 No. 0-M91, 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: 로즈마운트 도면 03031-1063에 따라 설치 시 등급 I, 디비전 1, 그룹 A, B, C, D, T4에 대한 본질안전, 유형 4X/IP66/IP68

## 유럽

### I1 ATEX 본질안전

인증서: Baseefa12ATEX0228X

표준: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

표시 사항: ⓂII 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) IP66/IP68

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 플라스틱 인클로저는 정전기 점화 위험이 있으므로, 마른 천으로 문지르거나 청소하지 마십시오.
2. 로즈마운트 701PGNKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 1GΩ 이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 정전기 축적을 방지하기 위해 설치 지점으로 및 설치 지점에서 이송하는 동안 주의해야 합니다.

## 국제

### I7 IECEx 본질안전

인증서: IECEx BAS 12.0124X

표준: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

표시: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) IP66/IP68

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 플라스틱 인클로저는 정전기 점화 위험이 있으므로, 마른 천으로 문지르거나 청소하지 마십시오.
2. 로즈마운트 701PGNKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 1GΩ 이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 정전기 축적을 방지하기 위해 설치 지점으로 및 설치 지점에서 이송하는 동안 주의해야 합니다.

## 브라질

### I2 INMETRO 본질안전

인증서: UL-BR 13.0534X

표준: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009

표시 사항: Ex ia IIC T4 IP66 Ga, T4(-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

## 중국

## I3 중국 본질안전

인증서: GYJ17.1225X GYJ15.1365X [유량계]  
 표준: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010  
 표시 사항: Ex ia IIC Ga T4, -40 ~ +70°C

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

## 일본

## I4 TIIS 본질안전

인증서: TC22022X(로즈마운트™ 2051C/L) TC22023X(로즈마운트 2051T) TC22024X(로즈마운트 2051CFx)  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 ~ +60°C)

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

## EAC – 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아

## IM 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전

인증서: TC RU C-US.AA87.B.00588  
 표시 사항: 0Ex ia IIC T4 Ga X; (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

## 한국

## IP 한국 본질안전

인증서: 13-KB4BO-0220X  
 표시 사항: Ex ia IIC T4 (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 특수 조건은 인증서를 참조하십시오.

## 추가인증서

## SBS 미국선급협회(ABS) 유형 승인

인증서: 15-HS1405241-PDA  
 용도: 조선해양 애플리케이션 – 액체, 가스 및 증기의 게이지 또는 절대 압력 측정.

ABS 규칙: 2015 강철 선박 규칙 1-1-4/7.7, 1-1-부록 3, 1-1-부록 4

**SBV** 프랑스 선급협회(BV) 유형 승인

인증서: 23157 BV

**BV** 규칙: Bureau Veritas의 강철 선박 분류 규칙

응용: 분류 부호: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS. 압력 트랜스미터 유형 2051은 디젤 엔진에 설치할 수 없습니다.

**SDN** 노르웨이 선급협회(DNV) 유형 승인

인증서: TAA000004F

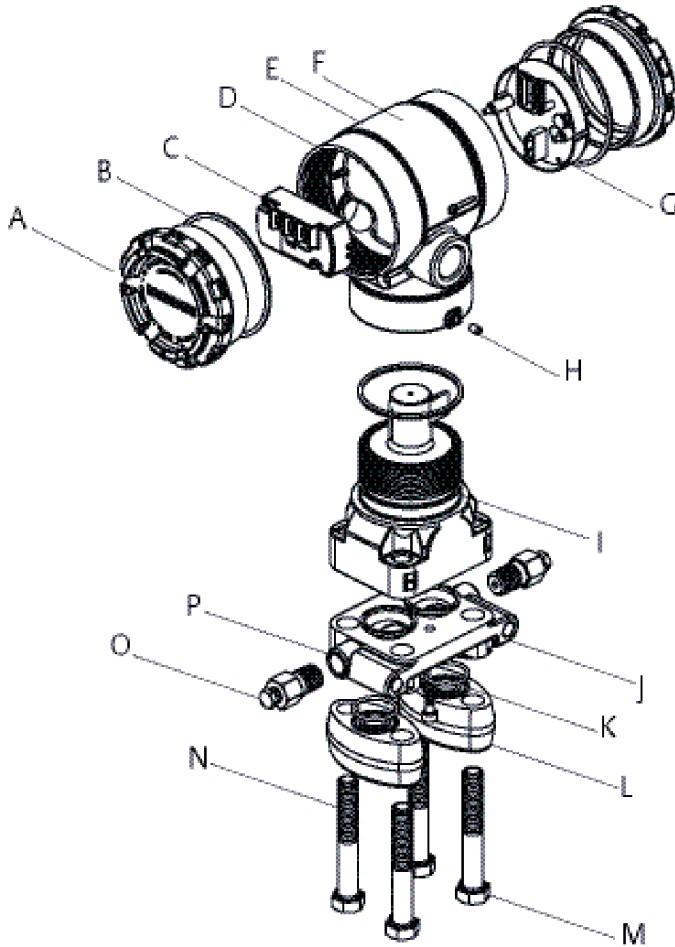
용도: DNV GL 분류 규칙 - 선박해양 장치

응용:

| 지역 분류 |      |
|-------|------|
| 유형    | 2051 |
| 온도    | B    |
| 습도    | B    |
| 진동    | A    |
| EMC   | B    |
| 인클로저  | D    |

# 치수 도면

그림 5: Rosemount 2051C 분해도

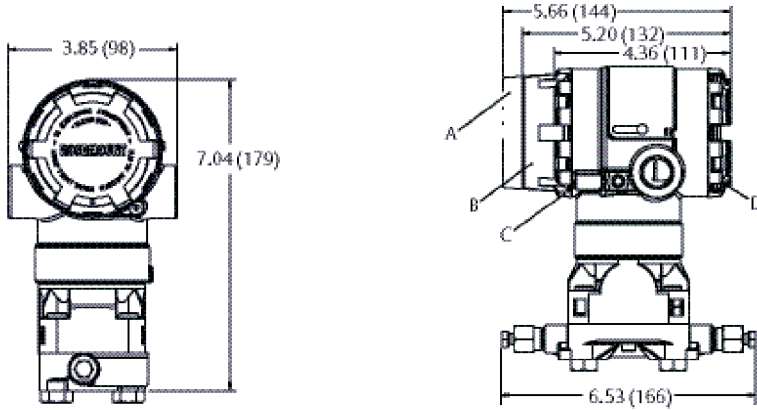


- A. 표지
- B. 커버 O-링
- C. 터미널 블록
- D. 전자장치 하우징
- E. 로컬 구성 버튼
- F. 명판
- G. 전자 보드
- H. 하우징 회전 고정 나사(향후 분해 없이 180° 최대 하우징 회전)
- I. 센서 모듈
- J. 프로세스 O-링
- K. 플랜지 어댑터 O-링
- L. 플랜지 정렬 나사(압력 고정 아님)
- M. 플랜지 볼트
- N. 플랜지 어댑터
- O. 드레인/벤트 밸브
- P. 동면 플랜지

주

로컬 구성 버튼: 스패น 및 0 조절 버튼은 4-20mA 및 1-5Vdc HART® 프로토콜에서 선택사항입니다. LOI 버튼은 PROFIBUS® PA 프로토콜의 경우 선택사항입니다. 로컬 구성 버튼은 FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜에는 사용할 수 없습니다.

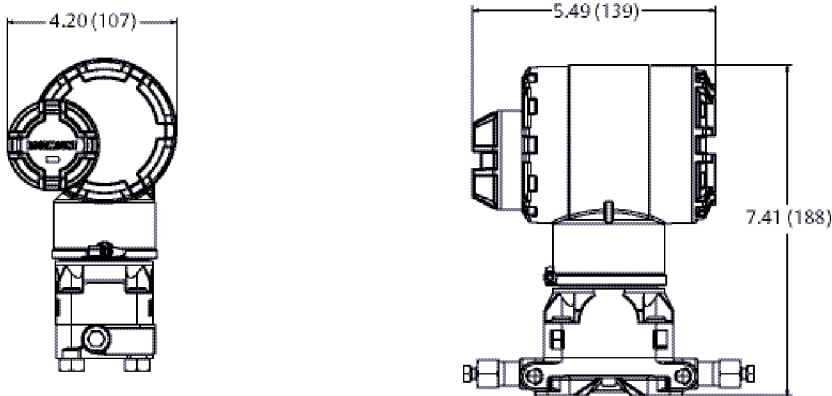
그림 6: Rosemount 2051C 동면 플랜지



- A. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버
- B. HART 디스플레이 커버
- C. 트랜스미터 전기 회로망
- D. 터미널 연결부

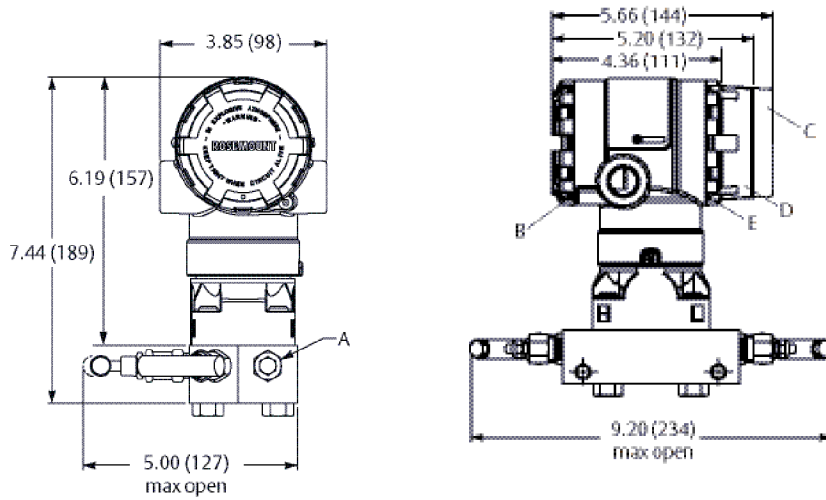
치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 7: 동면 플랫폼을 사용하는 Rosemount 2051 무선 하우징



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 8: Rosemount 305 3밸브 동면 필수 매니폴드와 Rosemount 2051C 동면



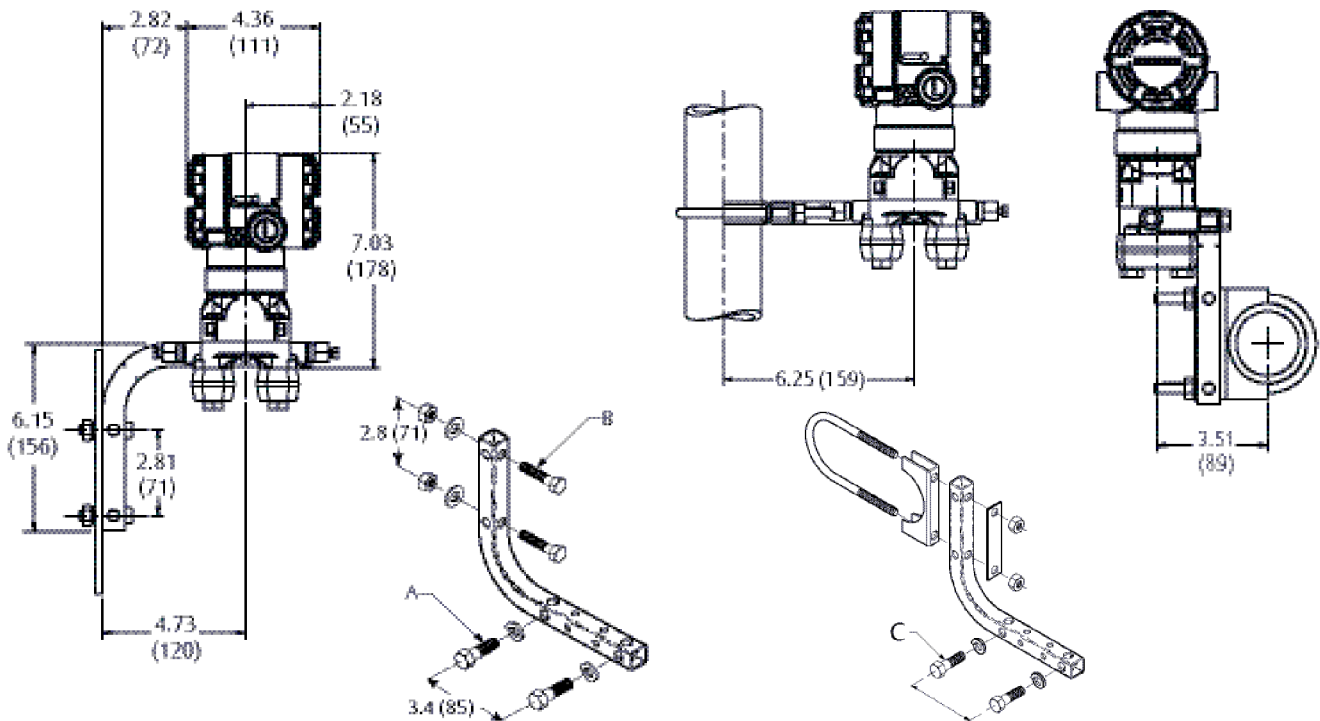
- A. 드레인/벤트 밸브
- B. 터미널 연결부
- C. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 9: 2인치 파이프 또는 패널 장착용 옵션형 브라켓(B4)이 있는 동면 플랜지 장착 구성

패널 장착

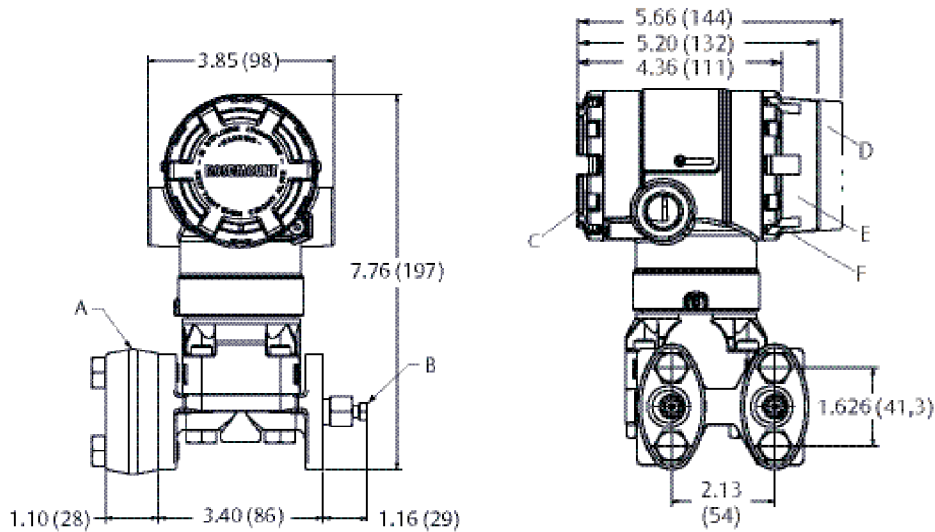
파이프 장착





- A. 트랜스미터에 장착하기 위한 3/8-16x11/4 볼트
  - B. 패널 장착용 5/16x11/2 볼트(공급 안 됨)
  - C. 파이프 장착용 2인치 U-볼트
- 치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

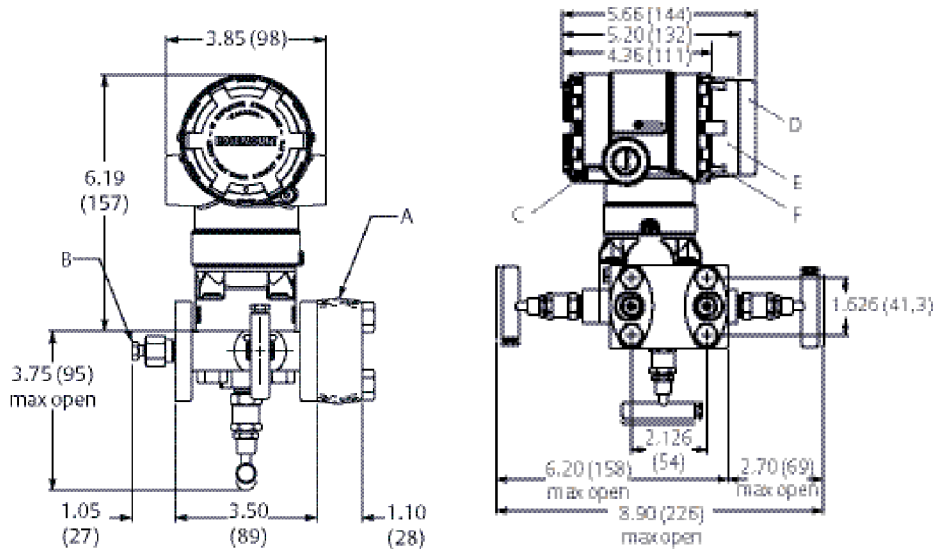
그림 10: 기존 플랜지와 Rosemount 2051C 동면



- A. 1/2-14 NPT 플랜지 어댑터(옵션형)
- B. 드레인/벤트 밸브
- C. 터미널 연결부
- D. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버
- E. HART 디스플레이 커버
- F. 트랜스미터 전기 회로망

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 11: Rosemount 3053 밸브 기존 필수 매니폴드를 포함한 Rosemount 2051C 동면



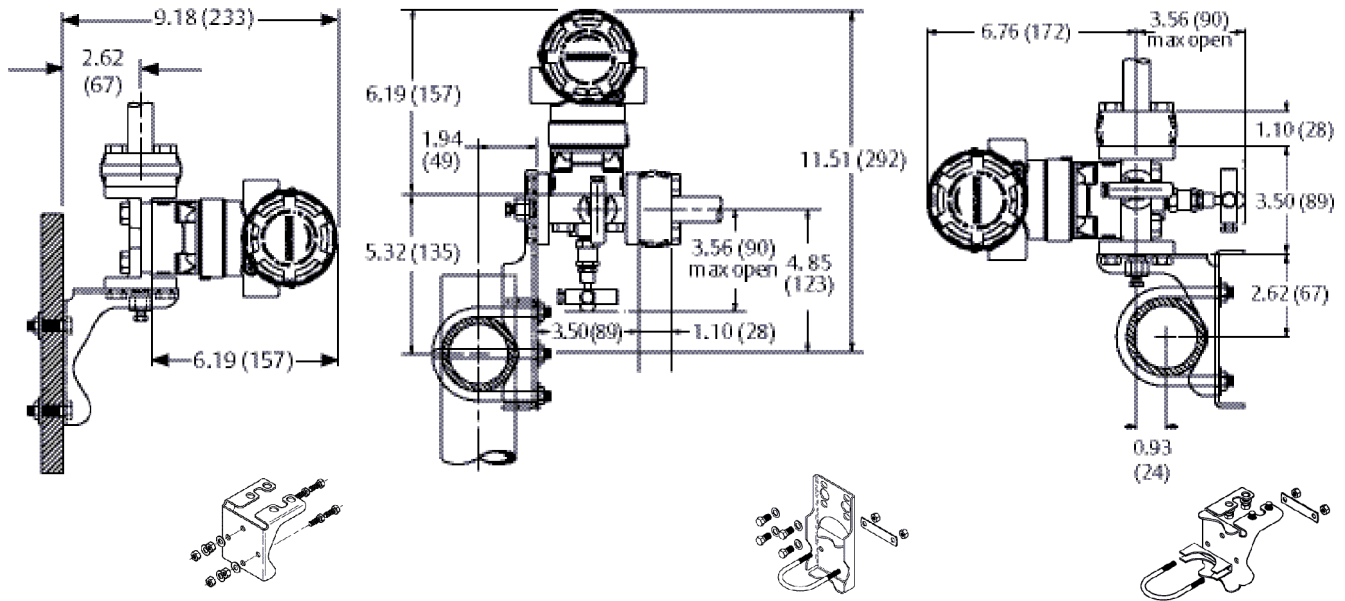
- A. 1/2-14 NPT 플랜지 어댑터(옵션형)
- B. 드레인/벤트 밸브
- C. 터미널 연결부
- D. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버
- E. HART 디스플레이 커버
- F. 트랜스미터 전기 회로망

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 12: 2인치 파이프 또는 패널 장착용 옵션형 브라켓이 있는 기존 플랜지 장착 구성

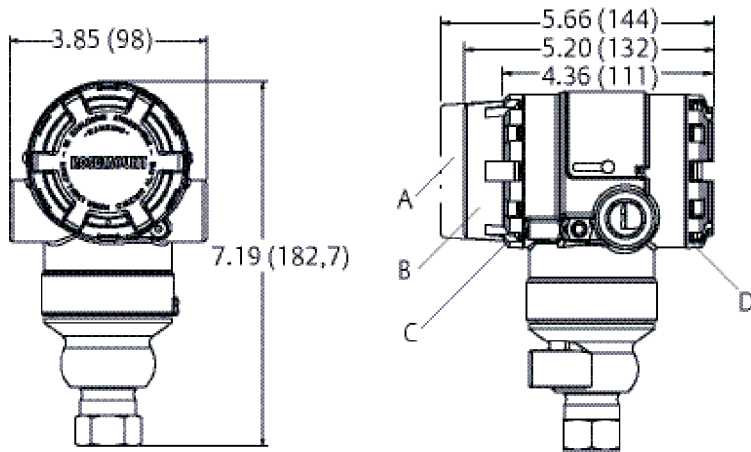
패널 마운트(브라켓 옵션 B2/B8) 파이프 마운트(브라켓 옵션 B3/B9/BC)

파이프 마운트(브라켓 옵션 B1/B7/BA)



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

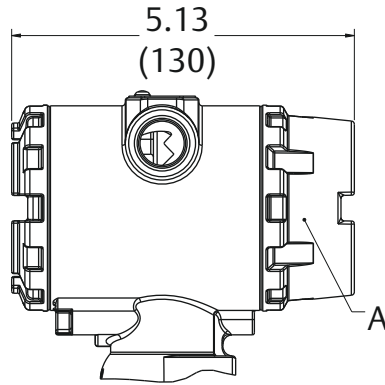
그림 13: Rosemount 2051T



- A. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버
- B. HART 디스플레이 커버
- C. 트랜스미터 전기 회로망
- D. 터미널 연결부

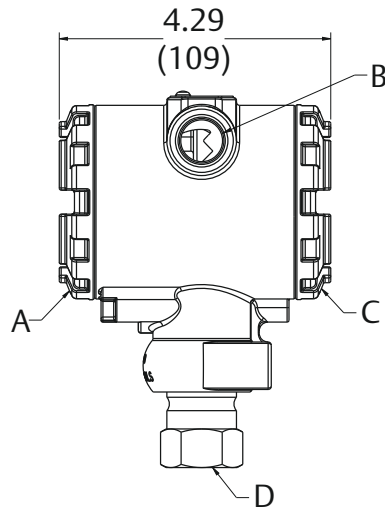
치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 14: 옵션형 디스플레이가 있는 Rosemount 2051G



A. 디지털 디스플레이 커버

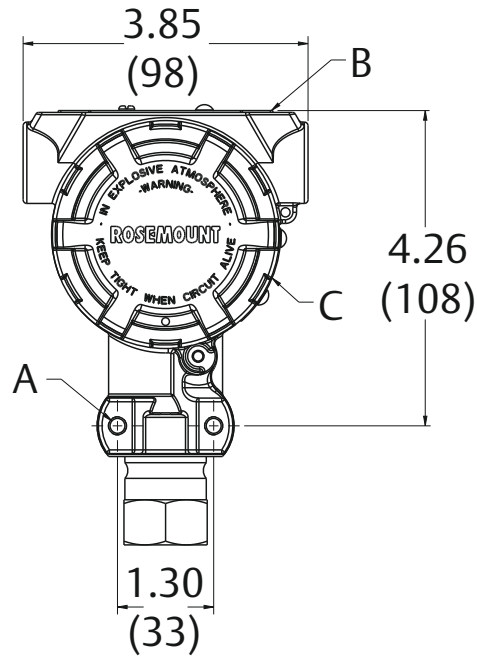
그림 15: Rosemount 2051G 프로세스 연결



- A. 현장 터미널
- B. 도관 연결
- C. 트랜스미터 전자장치
- D. 1/2-14 NPT 압 연결<sup>(2)</sup>

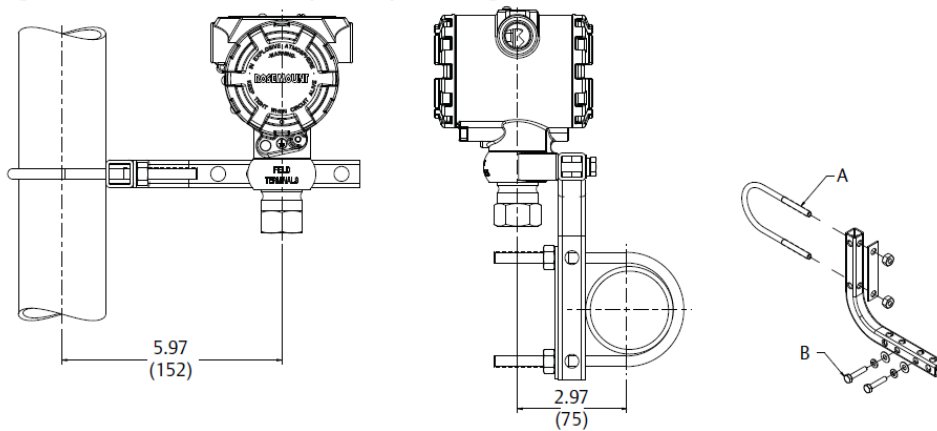
(2) 또한 RC1/2 압(PT1/2 압) 및 M20 압을 옵션으로 사용 가능.

그림 16: Rosemount 2051G 명판 및 레이블



- A. 브라켓 장착 구멍(1/4-20 UNC)
- B. 명판
- C. 인증 레이블(측면에 있음)

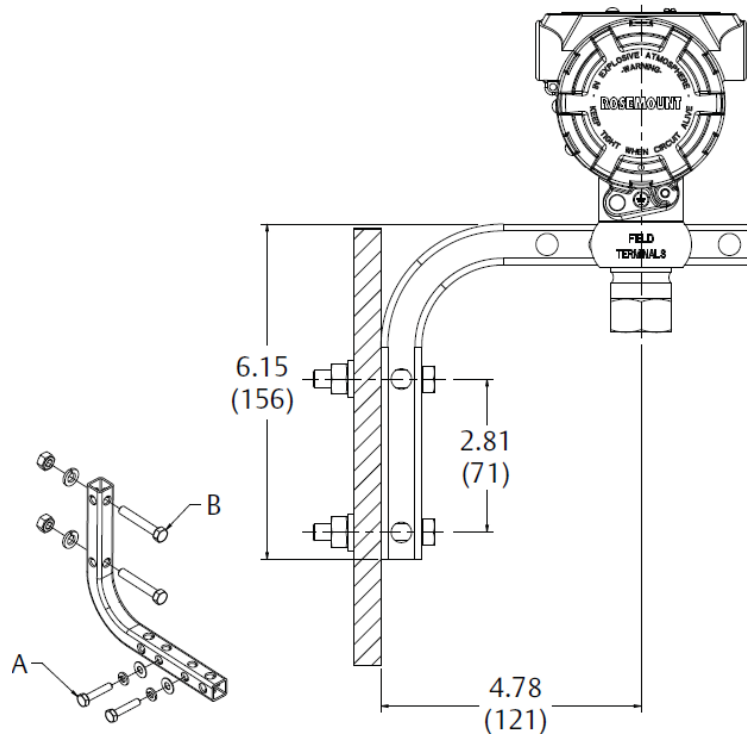
그림 17: 옵션형 장착 브라켓이 있는 Rosemount 2051G



- A. 파이프 장착용 2인치 U-볼트(그림의 클램프)
- B. 트랜스미터 장착용 1/4 x 1 1/4 볼트

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

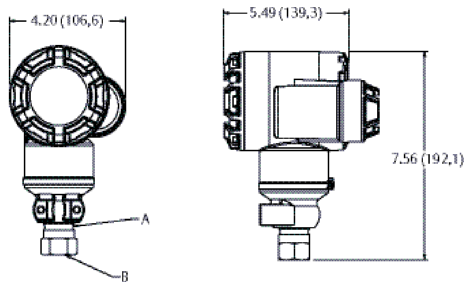
그림 18: 옵션형 장착 브라켓이 있는 Rosemount 2051G



- A. 트랜스미터 장착용 1/4 x 1 1/4 볼트
- B. 패널 장착용 5/16 x 1/2 볼트(공급 안 됨)

치수의 단위는 인치(밀리미터)입니다.

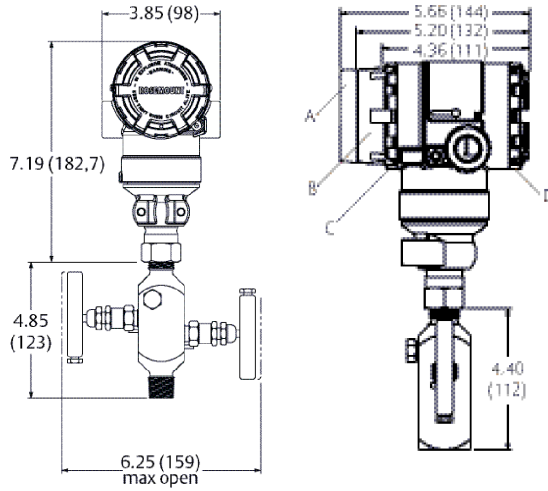
그림 19: 인라인 플랫폼을 사용하는 Rosemount 2051 무선 하우징



- A. U-볼트 브래킷
- B. 1/2-14 NPT 암 또는 G1/2 ADIN 16288로 프로세스 연결을 가능하게 합니다.

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 20: Rosemount 306 2밸브 필수 매니폴드를 포함한 Rosemount 2051T



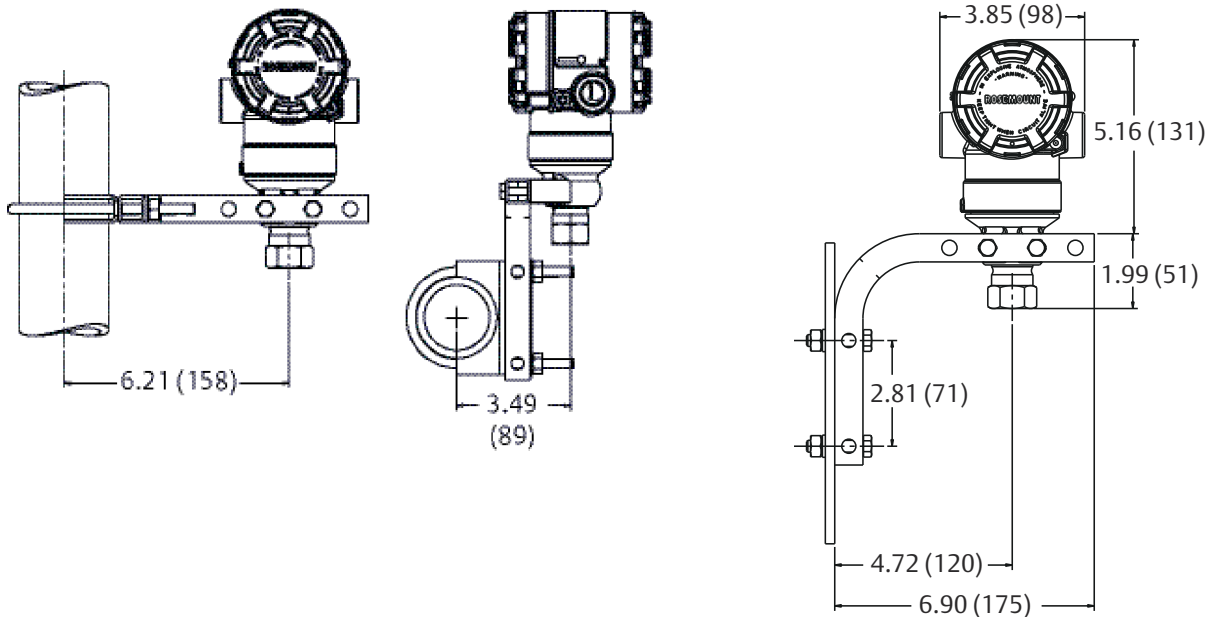
- A. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버
- B. HART 디스플레이 커버
- C. 트랜스미터 전기 회로망
- D. 터미널 연결부

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 21: 옵션형 장착 브래킷을 포함한 Rosemount 2051T 기준 장착 구성

파이프 장착

패널 장착



치수의 단위는 인치(밀리미터)입니다.

그림 22: Rosemount 2051CFA 아누바 Pak-Lok 유량계

Rosemount 아누바 Pak-Lok 모델은 최대 등급 600 ANSI(100°F에서 1440psig [38°C에서 99bar])에서 사용할 수 있습니다.

정면도

측면도

평면도

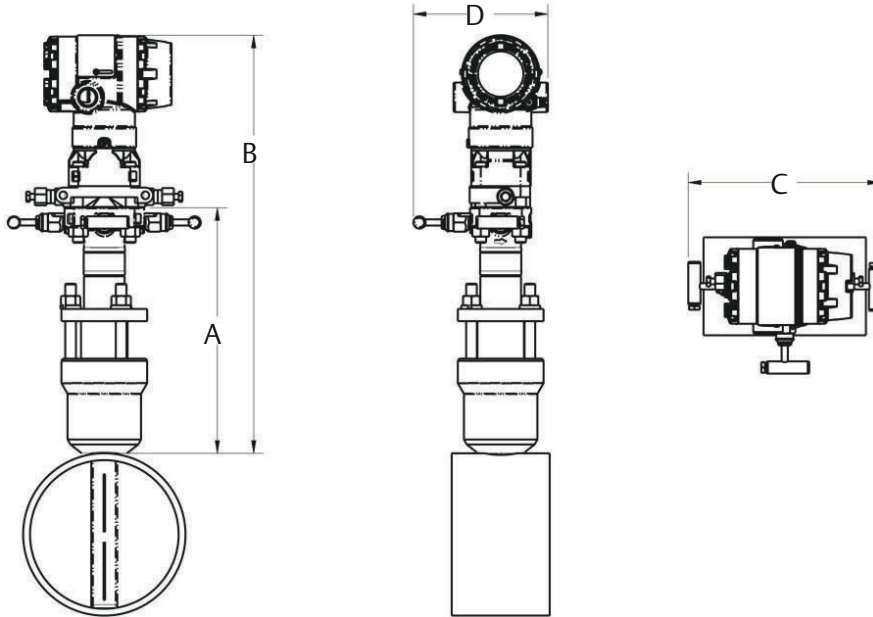


표 26: Rosemount 2051CFA 아누바 Pak-Lok 유량계 치수 데이터

| 센서 크기 | A(최대)        | B(최대)        | C(최대)       | D(최대)       |
|-------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 1     | 8.50(215.9)  | 14.55(369.6) | 9.00(228.6) | 6.00(152.4) |
| 2     | 11.00(279.4) | 16.30(414.0) | 9.00(228.6) | 6.00(152.4) |
| 3     | 12.00(304.8) | 19.05(483.9) | 9.00(228.6) | 6.00(152.4) |

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 23: Rosemount 2051CFC 소형 오리피스 유량계

오리피스 플레이트 측면도

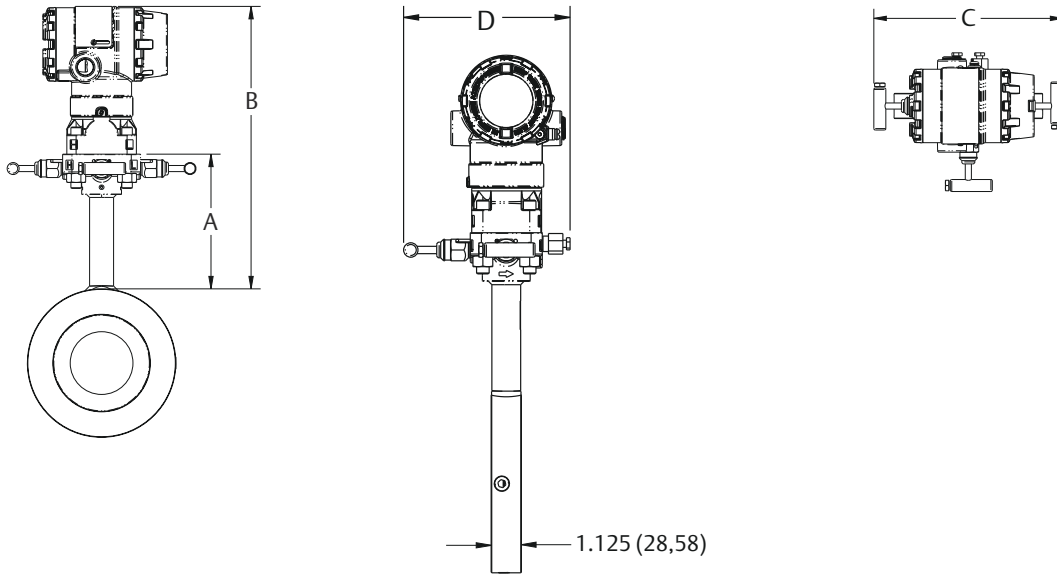
오리피스 플레이트 정면도

오리피스 플레이트 평면도

소형 오리피스 플레이트(기본 요소 유형 코드 P)



오리피스 플레이트 측면도      오리피스 플레이트 정면도      오리피스 플레이트 평면도



소형 오리피스 플레이트(기본 요소 유형 코드 P)

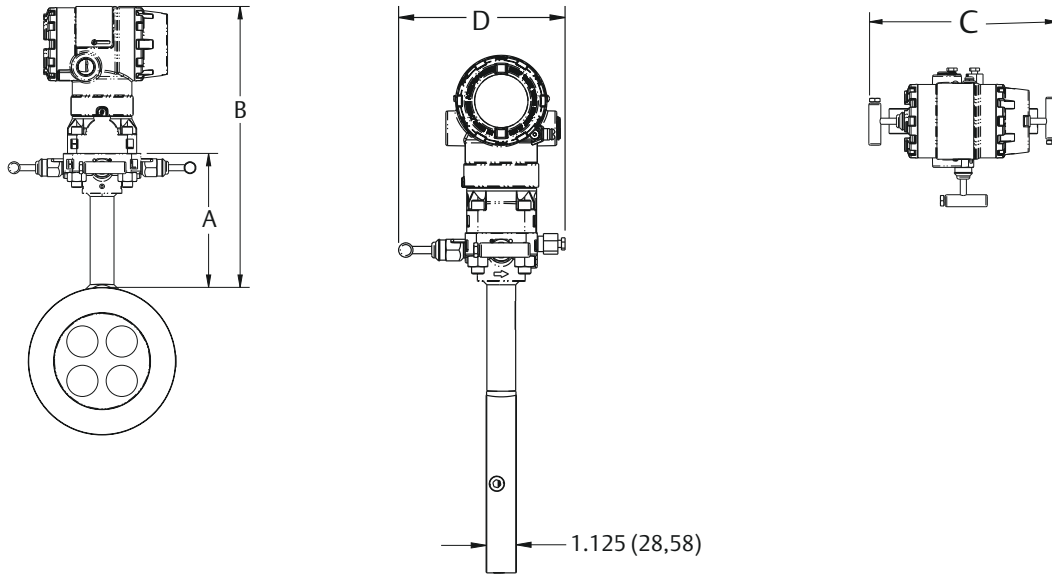


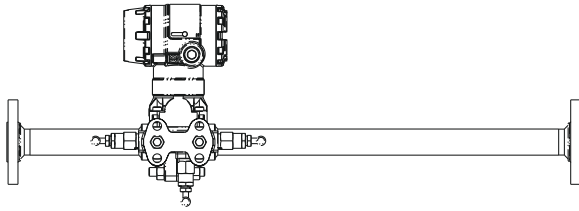
표 27: Rosemount 2051CFC 치수 데이터

| 기본 요소 유형 | A         | B            | 트랜스미터 높이  | C                                | D                                |
|----------|-----------|--------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
| 유형 P 및 C | 5.62(143) | 트랜스미터 높이 + A | 6.27(159) | 7.75(197) - 단힘<br>8.25(210) - 열림 | 6.00(152) - 단힘<br>6.25(159) - 열림 |

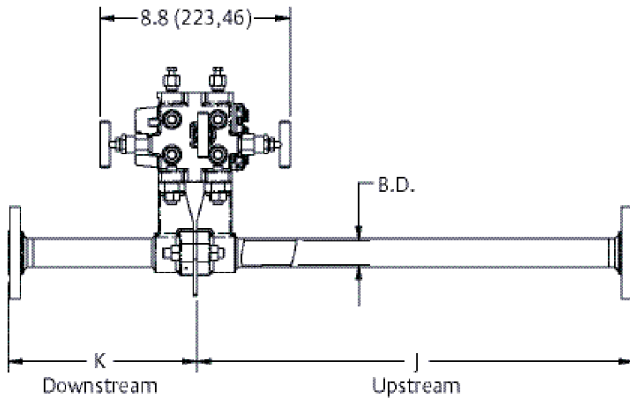
치수의 단위는 인치(밀리미터)입니다.

그림 24: Rosemount 2051CFP 통합 오리피스 유량계

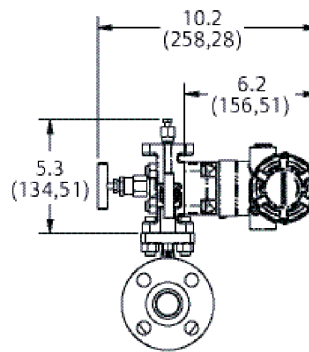
측면도



저면도



정면도



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

표 28: Rosemount 2051CFP 치수 데이터

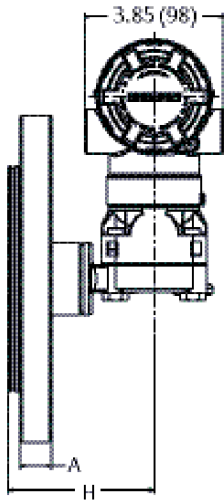
| 치수  | 라인 크기        |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|
|   | ½인치(15mm)    | 1인치(25 mm)   | 1½인치(40mm)   |
| J(베벨형/나사산형 파이프 끝)                             | 12.54(318.4) | 20.24(514.0) | 28.44(722.4) |
| J(RF 슬립온, RTJ 슬립온, RF-DIN 슬립온)                | 12.62(320.4) | 20.32(516.0) | 28.52(724.4) |
| J(RF 등급 150, 용접 목)                            | 14.37(364.9) | 22.37(568.1) | 30.82(782.9) |
| J(RF 등급 300, 용접 목)                            | 14.56(369.8) | 22.63(574.7) | 31.06(789.0) |
| J(RF 등급 600, 용접 목)                            | 14.81(376.0) | 22.88(581.0) | 31.38(797.1) |
| K(베벨형/나사산형 파이프 끝)                             | 5.74(145.7)  | 8.75(222.2)  | 11.91(302.6) |
| K(RF 슬립온, RTJ 슬립온, RF-DIN 슬립온) <sup>(1)</sup> | 5.82(147.8)  | 8.83(224.2)  | 11.99(304.6) |
| K(RF 등급 150, 용접 목)                            | 7.57(192.3)  | 10.88(276.3) | 14.29(363.1) |
| K(RF 등급 300, 용접 목)                            | 7.76(197.1)  | 11.14(282.9) | 14.53(369.2) |
| K(RF 등급 600, 용접 목)                            | 8.01(203.4)  | 11.39(289.2) | 14.85(377.2) |
| B.D.(보어 지름)                                   | 0.664(16.87) | 1.097(27.86) | 1.567(39.80) |

(1) 여기에 표시된 다운스트림 길이는 0.162인치(4.11mm)의 플레이트 두께를 포함합니다.

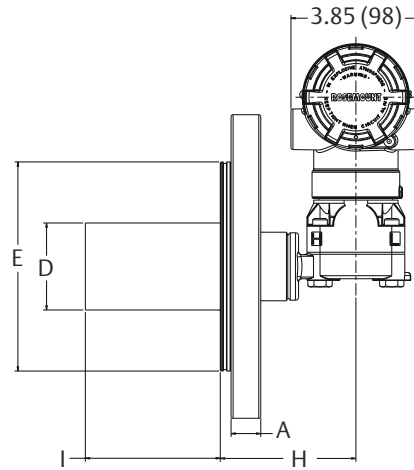
치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 25: Rosemount 2051L 액체 수준

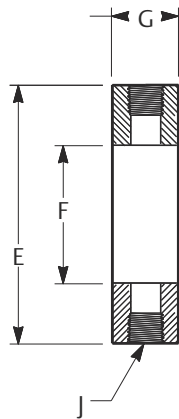
2인치 플랜지 구성(플러시 장착만)



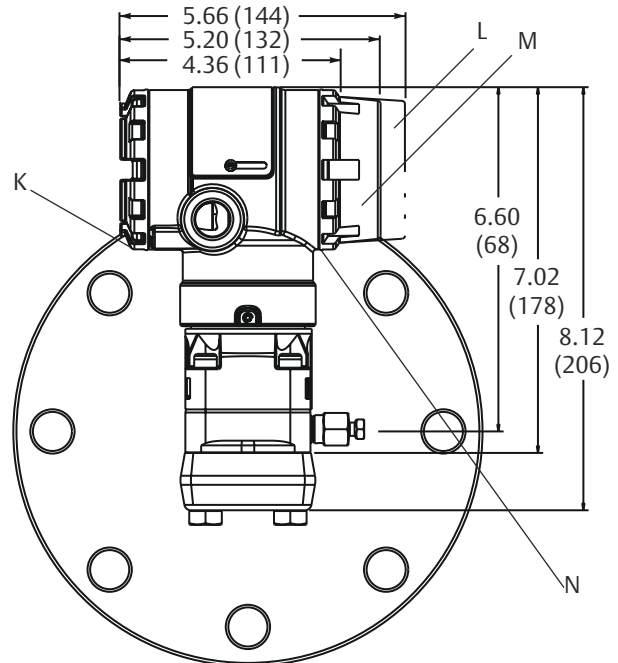
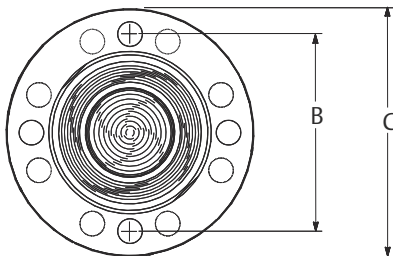
3인치 및 4인치 플랜지 구성



옵션형 플러싱 연결부 링(하부 하우징)



다이아프램 어셈블리 및 장착 플랜지



A-H. 참조 표 29

I. 2인치, 4인치 또는 6인치 확장(50.8, 101.6, 152.4)

J. 플러싱 연결부

K. 터미널 연결부

L. FOUNDATION Fieldbus 디스플레이 커버

M. HART 디스플레이 커버

N. 트랜스미터 전기 회로망

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

표 29: 2051L 치수 사양

| 등급(1)                | 파이프 크기 | 플랜지 두께 A | 볼트 원 지름 B | 외부 지름 C   | 볼트 수 | 볼트 구멍 지름 | 확장 지름 (1) D | O.D. 개스킷 표면 E |
|----------------------|--------|----------|-----------|-----------|------|----------|-------------|---------------|
| ASME B16.5(ANSI) 150 | 2(51)  | 0.69(18) | 4.75(121) | 6.0(152)  | 4    | 0.75(19) | 해당 없음       | 3.6(92)       |
|                      | 3(76)  | 0.88(22) | 6.0(152)  | 7.5(191)  | 4    | 0.75(19) | 2.58(66)    | 5.0(127)      |
|                      | 4(102) | 0.88(22) | 7.5(191)  | 9.0(229)  | 8    | 0.75(19) | 3.5(89)     | 6.2(158)      |
| ASME B16.5(ANSI) 300 | 2(51)  | 0.82(21) | 5.0(127)  | 6.5(165)  | 8    | 0.75(19) | 해당 없음       | 3.6(92)       |
|                      | 3(76)  | 1.06(27) | 6.62(168) | 8.25(210) | 8    | 0.88(22) | 2.58(66)    | 5.0(127)      |
|                      | 4(102) | 1.19(30) | 7.88(200) | 10.0(254) | 8    | 0.88(22) | 3.5(89)     | 6.2(158)      |
| DIN 2501 PN 10-40    | DN 50  | 20mm     | 125mm     | 165mm     | 4    | 18mm     | 해당 없음       | 4.0(102)      |
| DIN 2501 PN 25/40    | DN 80  | 24mm     | 160mm     | 200mm     | 8    | 18mm     | 66mm        | 5.4(138)      |
|                      | DN 100 | 24mm     | 190mm     | 235mm     | 8    | 22mm     | 89mm        | 6.2(158)      |

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

(1) 허용 오차는 -0.020 및 +0.040(-0.51 및 +1.02)입니다.

| 등급(1)                | 파이프 크기 | 프로세스 측면 F | 하부 하우징 G |          | H         |
|----------------------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
|                      |        |           | ¼ NPT    | ½ NPT    |           |
| ASME B16.5(ANSI) 150 | 2(51)  | 2.12(54)  | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
|                      | 3(76)  | 3.6(91)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
|                      | 4(102) | 3.6(91)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
| ASME B16.5(ANSI) 300 | 2(51)  | 2.12(54)  | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
|                      | 3(76)  | 3.6(91)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
|                      | 4(102) | 3.6(91)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
| DIN 2501 PN 10-40    | DN 50  | 2.4(61)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
| DIN 2501 PN 25/40    | DN 80  | 3.6(91)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |
|                      | DN 100 | 3.6(91)   | 0.97(25) | 1.31(33) | 5.65(143) |

(1) 허용 오차는 -0.020 및 +0.040(-0.51 및 +1.02)입니다.

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

## 옵션

### 표준 구성

달리 명시되지 않는 한, 트랜스미터는 다음이 제공됩니다.

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| 공학 단위  | inH <sub>2</sub> O(범위 1, 2 및 3) |
| 차압/게이지 | psi(범위 4-5)                     |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 로즈마운트 2051TA                | psi(모든 범위)   |
| 4mA(1Vdc) <sup>(1)</sup>    | 0(공학 단위)     |
| 20mA(5Vdc) <sup>(1)</sup> : | 범위 상한값       |
| 출력:                         | 선형           |
| 플랜지 유형                      | 지정된 모델 코드 옵션 |
| 플랜지 소재                      | 지정된 모델 코드 옵션 |
| O-링 소재                      | 지정된 모델 코드 옵션 |
| 드레인/벤트                      | 지정된 모델 코드 옵션 |
| LCD 디스플레이                   | 설치됨 또는 없음    |
| 알람 <sup>(1)</sup>           | 높음           |
| 소프트웨어 태그                    | (공백)         |

(1) FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA 또는 무선에는 해당되지 않습니다.

## 사용자 지정 구성

옵션 코드 C1을 주문할 경우, 고객은 표준 구성 매개변수 외에 다음 데이터를 지정할 수 있습니다.

### 주

사용자 지정 구성은 FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에는 해당되지 않습니다.

- 출력 정보
- 트랜스미터 정보
- LCD 디스플레이 구성
- 하드웨어 선택 가능 정보
- 신호 선택
- 무선 정보
- 배율 조정된 변수

로즈마운트 2051 구성 데이터 시트 및 로즈마운트 2051 무선 구성 데이터 시트를 참조하십시오.

## 태그 지정(3개 옵션 사용 가능)

표준 SST 하드웨어 태그는 트랜스미터에 영구 부착됩니다. 태그 문자 높이는 0.125인치(3,18mm)이고, 최대 84자입니다.

요청 시 태그는 트랜스미터 명판에 찍힐 수 있습니다(최대 85자).

태그는 트랜스미터 메모리에 저장될 수 있습니다. 문제 제한은 프로토콜에 따라 달라집니다.

- HART® 개정 5: 8자
- HART 개정 7 및 무선: 32자
- FOUNDATION Fieldbus: 32자
- PROFIBUS PA: 32자

시운전 태그는 모든 트랜스미터에 임시로 부착됩니다. 태그는 장치 ID를 나타내고 위치 기록을 위한 공간을 허용합니다.

주  
시운전 태그는 FOUNDATION Fieldbus 프로토콜에만 적용됩니다.

### 옵션형 로즈마운트 304, 305 또는 306 필수 매니폴드

공장 출하시 로즈마운트 2051C, 2051T 및 2051G 트랜스미터에 조립됨. 추가 정보는 로즈마운트 매니폴드 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

### 기타 쉘

추가 정보는 로즈마운트 DP 레벨 트랜스미터 및 1199 쉘 시스템 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

### 출력 정보

출력 범위 지점은 동일한 측정 단위여야 합니다. 사용 가능한 측정 단위는 다음과 같습니다.

| 압력                                      |  |  |
|---|--|--|
| atm                                     | 4°C에서 mmH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup>  | 4°C에서 ftH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup>  |
| mbar                                    | ftH <sub>2</sub> O                       | psi                                      |
| bar                                     | 60°F에서 inH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup> | torr                                     |
| inH <sub>2</sub> O                      | Psf <sup>(1)</sup>                       | 4°C에서 cmH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup>  |
| inHg                                    | g/cm <sup>2</sup>                        | 0°C에서 cmHg <sup>(1)</sup>                |
| hPa <sup>(1)</sup>                      | kg/cm <sup>2</sup>                       | 60°F에서 ftH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup> |
| 0°C에서 mHg <sup>(1)</sup>                | Pa                                       | 4°C에서 mH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup>   |
| 4°C에서 inH <sub>2</sub> O <sup>(1)</sup> | kPa                                      | 0°C에서 mHg <sup>(1)</sup>                 |
| mmH <sub>2</sub> O                      | MPa <sup>(1)(2)</sup>                    | hPa <sup>(1)</sup>                       |
| mmHg                                    | kg/m <sup>2(1)</sup>                     |  |
| 흐름 <sup>(2)(3)</sup>                    |  |  |
| bbl                                     | kg                                       | cm <sup>3</sup>                          |
| ft <sup>3</sup>                         | lb                                       | m <sup>3</sup>                           |
| gal                                     | L  | ton                                      |
| 레벨 <sup>(3)</sup>                       |  |  |
| %                                       | ft                                       | cm                                       |
| in                                      | mm                                       |  |

- (1) 개선된 로즈마운트 2051 및 무선에서 사용 가능.
- (2) PROFIBUS PA 프로토콜에서 사용 가능.
- (3) 모든 흐름 단위는 초, 분, 시간 또는 일 기준으로 사용할 수 있습니다.

## 디스플레이 및 인터페이스 옵션

LOI를 사용하는 M4 디지털 디스플레이

- 4-20mA HART®, 4-20mA HART 저전력 및 PROFIBUS® PA 프로토콜에 사용 가능합니다.

M5 디지털 디스플레이

- 4-20mA HART 프로토콜용 2라인, 5자리수 LCD 디스플레이
- HART 1-5Vdc 저전력 프로토콜용 2라인, 5자리수 LCD 디스플레이
- FOUNDATION™ Fieldbus 및 PROFIBUS PA 프로토콜용 2라인, 8자리수 LCD 디스플레이
- 무선용 3라인, 7자리수 LCD 디스플레이
- 정확도를 높이기 위한 직접 디지털 판독
- 사용자가 정의한 흐름, 레벨, 용적 또는 압력 단위를 표시합니다.
- 로컬 문제 해결을 위한 진단 메시지를 표시합니다.
- 보기 쉽게 하기 위한 90° 회전 기능

## 구성 버튼

로즈마운트 2051의 경우 옵션 D4(아날로그 0 및 스펬), DZ(디지털 트립), 로컬 구성 버튼용 M4(LOI)가 필요합니다.

## 과도 보호

T1 통합 과도 전류 보호 터미널 블록

IEEE C62.41, 범주 위치 B 충족

- 6kV 마루(0.5 $\mu$ s-100kHz)
- 3kA 마루(8 x 20마이크로초)
- 6kV 마루(1.2 x 50마이크로초)

## 플랜지 및 어댑터용 볼트

표준 소재는 ASTM A449, 유형 1에 따른 도금된 탄소강입니다.

L4 오스테나이트 316 SST 볼트

L5 ASTM A 193, 등급 B7M 볼트

L6 합금 K-500 볼트

L8 ASTM A 193 등급 2, 등급 B8M 볼트

## 도관 플러그

DO 316 SST 도관 플러그

단일 316 SST 도관 플러그가 CS 플러그를 대체함

## 로즈마운트 2051C 동면 플랜지 및 2051T 브라켓 옵션

2인치 파이프 또는 패널 장착용 B4 브라켓

- 표준 동면 플랜지 구성에서 사용할 경우
- 2인치 파이프 또는 패널에 트랜스미터를 장착하기 위한 브라켓
- SST 볼트를 포함한 SST 구성

## 로즈마운트 2051C 기존 플랜지 브라켓 옵션

2인치 파이프 장착용 B1 브라켓

- 기존 플랜지 옵션과 함께 사용할 경우
- 2인치 파이프에 장착하기 위한 브라켓
- CS 볼트를 포함한 CS 구성
- 폴리우레탄 페인트로 코팅됨

패널 장착용 B2 브라켓

- 기존 플랜지 옵션과 함께 사용할 경우
- 벽면 또는 패널에 트랜스미터를 장착하기 위한 브라켓
- CS 볼트를 포함한 CS 구성
- 폴리우레탄 페인트로 코팅됨

2인치 파이프 장착용 B3 플랫 브라켓

- 기존 플랜지 옵션과 함께 사용할 경우
- 2인치 파이프에 트랜스미터를 수직 장착하기 위한 브라켓
- 탄소강 볼트를 포함한 탄소강 구성
- 폴리우레탄 페인트로 코팅됨

SST 볼트를 포함한 B7 B1 브라켓

- 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 B1 옵션과 동일한 브라켓

SST 볼트를 포함한 B8 B2 브라켓

- 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 B2 옵션과 동일한 브라켓

SST 볼트를 포함한 B9 B3 브라켓

- 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 B3 옵션과 동일한 브라켓

SST 볼트를 포함한 BA SST B1 브라켓

- 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 SST로 된 B1 브라켓

SST 볼트를 포함한 BC SST B3 브라켓

- 시리즈 300 SST 볼트를 포함한 스테인리스 강으로 된 B3 브라켓









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

©2021 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 소유 주의 자산입니다.

**ROSEMOUNT™**

