

# Rosemount™ DP 유량계 및 Primary Element



- 다변수 기능으로 실시간으로 완전 보상된 질량 및 에너지 흐름 계산
- 완전 일체형 무선 유량계로 손쉬운 설치 보장
- Rosemount Annubar™ 평균 피토 튜브 기술로 영구 압력 손실 최소화 및 에너지 절약
- 컨디셔닝 오리피스 기술로 대부분의 흐름 장애에서 업스트림 및 다운스트림의 두 가지 직경에 대한 직관부 요구사항 제거
- 일체형 오리피스 플레이트 기술로 소형 라인 사이즈에서 정확도 및 반복성 개선

**목차**

DP 유량계 선택 가이드..... 2

Rosemount 3051SF DP 유량계..... 6

Specifications..... 46

제품 인증서 ..... 65

Rosemount 3051CF 유량계..... 91

사양..... 124

제품 인증서 ..... 138

Rosemount 2051CF 유량계..... 152

사양..... 181

제품 인증서..... 192

Rosemount 485 Annubar Primary Element..... 212

사양..... 220

Rosemount 486 Annubar Primary Element 마운팅 하드웨어..... 226

Rosemount 585 Annubar Primary Element..... 231

사양..... 240

Rosemount 586 Annubar Primary Element 마운팅 하드웨어..... 244

Rosemount 405 콤팩트 Primary Element..... 250

사양..... 255

Rosemount 1595 컨디셔닝 오리피스 플레이트..... 261

사양..... 265

Rosemount 1195 일체형 오리피스 Primary Element..... 269

사양..... 275

Rosemount 1495 오리피스 플레이트..... 279

Rosemount 1496 오리피스 플랜지 유니온..... 284

사양..... 289

관련 문서..... 292

## DP 유량계 선택 가이드

**Rosemount 일체형 DP 유량계는 완전 조립, 구성 및 누출 테스트를 거친 상태로 출하되므로 바로 설치할 수 있습니다.**

**Rosemount 3051SF 유량계는 고급 기능을 활용하는 업계 최상의 유량 측정을 지원합니다.**



- 최고 0.80%의 질량 유량 정확도
- 다변수 기능으로 실시간으로 완전 보상된 질량 및 에너지 흐름 계산
- 고급 진단으로 비정상적 프로세스 상태 예측 및 예방
- 바로 설치할 수 있는 무선 흐름 솔루션
- 유량용 울트라로 14:1 유량 턴다운에 대한 판독 성능(%) 측정
- 15년 안정성, 15년 보증
- SIL3 기능 가능: 인증된 타사 기관에서 최대 SIL 3의 안전 계기 시스템에서 사용 인증한 IEC 61508(SIL 2의 경우 단일 사용 [1oo1] 및 SIL 3의 경우 중복 사용 [1oo2]을 위한 최소 요구사항)
- 4-20mA HART®, WirelessHART® 및 FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜에 사용 가능

**Rosemount 3051CF 유량계는 입증된 3051C 압력 트랜스미터와 최신 Primary Element 기술이 결합되어 있습니다.**



- 8:1 턴다운에서 1.75%에 달하는 체적 유량 정확도
- 4-20mA HART®, WirelessHART® 및 FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜에 사용 가능
- 10년 안정성
- SIL3 기능 가능: 인증된 타사 기관에서 최대 SIL 3의 안전 계기 시스템에서 사용 인증한 IEC 61508(SIL 2의 경우 단일 사용 [1oo1] 및 SIL 3의 경우 중복 사용 [1oo2]을 위한 최소 요구사항)

**Rosemount 2051CF 유량계는 2051C 압력 트랜스미터와 최신 Primary Element 기술이 결합되어 있습니다.**



- 5:1 턴다운에서 2.00%에 달하는 체적 유량 정확도
- HART®, WirelessHART® 및 FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜에 사용 가능
- 3년 안정성

**Rosemount Annubar Primary Element 기술**

- 영구 압력 손실 최소화를 통해 에너지 절약
- 혁신적인 T자형 설계로 최고  $\pm 0.75\%$ 의 유동 속도 정확도 제공 (Rosemount 485 Annubar Primary Element)
- 다양한 센서 소재로 공정 유체와 최적의 호환성 보장
- 조건이 다른 Primary Element의 구조적 제한을 초과하는 애플리케이션 처리
- 대칭 센서 설계로 양방향 유량 측정 지원(Rosemount 585 Annubar Primary Element)
- Rosemount 405A 콤팩트 Annubar Primary Element로 오리피스 플레이트처럼 쉽게 설치
- 일체형 써모웰(Thermowell)로 Rosemount 485, 585 및 405A 모델에서 추가적인 배관 침투 없이 온도 측정 가능



**Rosemount 컨디셔닝 오리피스 플레이트 기술**

- 대부분의 흐름 장애에서 업스트림 및 다운스트림의 두 가지 직경에 대한 직관부 요구사항 제거
- $\pm 0.5\%$  이하의 유량 계수 불확도
- 일체형 써모웰(Thermowell)의 콤팩트한 설계로 추가적인 배관 침투 없이 온도 측정 가능
- 콤팩트한 설계로 전통적인 오리피스 플레이트와 비교하여 설치 비용 절감
- AGA, ASME 및 ISO 업계 표준 기반의 컨디셔닝 오리피스 플레이트
- 설치 유연성을 제공하는 다양한 플레이트 스타일 사용 가능



**Rosemount 일체형 오리피스 플레이트 기술**

- 1/2-in., 1-in. 및 1 1/2-in. 라인 사이즈에서 정확도 및 반복성 개선
- 셀프 센터링 플레이트 설계로 소형 라인 사이즈에서 확대되는 설치 오류 제거
- 정밀도 혼형 파이프 섹션으로 최고  $\pm 1.00\%$ 의 유속 정확도 보장
- 수많은 프로세스 연결에 대한 설치 유연성
- 일체형 써모웰(Thermowell)로 추가적인 배관 침투 없이 온도 측정 가능



## Access information when you need it with asset tags

Newly shipped devices include a unique QR code asset tag that enables you to access serialized information directly from the device. With this capability, you can:

- Access device drawings, diagrams, technical documentation, and troubleshooting information in your MyEmerson account
- Improve mean time to repair and maintain efficiency
- Ensure confidence that you have located the correct device
- Eliminate the time-consuming process of locating and transcribing nameplates to view asset information

## Rosemount 3051SF DP 유량계



Rosemount 3051SFA



Rosemount 3051SFC



Rosemount 3051SFP

Rosemount 3051SF 유량계로 Rosemount 3051S를 업계를 선도하는 Primary Element와 통합할 수 있습니다. 기능 포함 사항:

- 유량계는 공장에서 사용자의 응용 분야 니즈를 충족하도록 구성되어 출시됩니다([구성 데이터 시트](#) 필수).
- 다변수 기능을 통해 확장형 유량 교상(측정 유형 1~4)이 가능합니다.
- 4~20mA HART®, WirelessHART® 및 FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜
- 더 넓은 유량 범위에서 성능 향상을 위한 흐름용 울트라
- 통합 온도 측정(옵션 코드 T)
- 고급 진단(옵션 코드 DA2)
- 사용 가능한 다이렉트 또는 원격 마운트 구성

추가 정보

[Specifications](#)

[관련 문서](#)

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 틀을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Rosemount 3051SFA Annubar™ 유량계



- Rosemount Annubar 유량계는 파이프에서 막힘 발생을 줄여 영구 압력 손실을 줄입니다.
  - 유량계의 비용, 크기 및 무게가 걱정될 때 대형 라인 사이즈 설치에 이상적입니다.
  - 일반 3051SFA 모델 코드: **3051SFA D L 060 D C H P S 2 T 1 0 0 0 3 2 A A 1 A 3**
- 장비의 구매자가 제품 소재, 옵션 또는 구성요소의 사양을 검토하고 선택해야 합니다.

• = 사용 가능  
 - = 사용 불가능

### Required model components

#### 모델

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
3051SFA	Annubar 유량계	•	•	★

#### 측정 유형

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	완전 보상된 질량 및 에너지 흐름 계산 - 차압 및 정압과 온도	-	•	★
2	보상된 흐름 계산 - 차압 및 정압	-	•	★
3	보상된 흐름 계산 - 차압과 온도	-	•	★

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
4	보상된 흐름 계산 - 차압	—	•	★
5	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압 및 정압과 온도	—	•	★
6	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압 및 정압	—	•	★
7	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압과 온도	—	•	★
D	차압	•	—	★

유체 유형

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
L	액체	•	•	★
G	가스	•	•	★
S	증기	•	•	★

라인 사이즈

실제 장치는 고객 공급 파이프 ID 및 벽면 치수에 맞게 구축됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
020	2-in.(50mm)	•	•	★
025	2½-in.(63.5mm)	•	•	★
030	3-in.(80mm)	•	•	★
035	3½-in.(89mm)	•	•	★
040	4-in.(100mm)	•	•	★
050	5-in.(125mm)	•	•	★
060	6-in.(150mm)	•	•	★
070	7-in.(175mm)	•	•	★
080	8-in.(200mm)	•	•	★
100	10-in.(250mm)	•	•	★
120	12-in.(300mm)	•	•	★
140	14-in.(350mm)	•	•	
160	16-in.(400mm)	•	•	
180	18-in.(450mm)	•	•	
200	20-in.(500mm)	•	•	
240	24-in.(600mm)	•	•	
300	30-in.(750mm)	•	•	
360	36-in.(900mm)	•	•	
420	42-in.(1066mm)	•	•	



코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
480	48-in.(1210mm)	•	•	
600	60-in.(1520mm)	•	•	
720	72-in.(1820mm)	•	•	
780	78-in.(1950mm)	•	•	
840	84-in.(2100mm)	•	•	
900	90-in.(2250mm)	•	•	
960	96-in.(2400mm)	•	•	

**파이프 I.D. 범위**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Z	고객 공급 파이프 ID용으로 사용자 지정 제조됨	•	•	★

**파이프 소재/장착 어셈블리 소재**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
C	탄소강(A105)	•	•	★
S	316 스테인리스강	•	•	★
Q <sup>(1)</sup>	장착 없음(고객 공급)	•	•	★
G	크롬몰리 등급 F-11	•	•	
N	크롬몰리 등급 F-22	•	•	
J	크롬몰리 등급 F-91	•	•	

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

**배관 방향**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
H	수평 배관	•	•	★
D	아래 흐름 방향의 수직 배관	•	•	★
U	위 흐름 방향의 수직 배관	•	•	★

**Annubar 유형**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
P	Pak-Lok	•	•	★
F	반대편 지지대로 플랜지됨	•	•	★

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
L	Flange-Lok	•	•	
G	기어 드라이브 플로 탭	•	•	
M	매뉴얼 Flo-Tap	•	•	

센서 소재

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
S	316 스테인리스강	•	•	★
H	Alloy C-276	•	•	

센서 크기

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	센서 크기 1 — 라인 사이즈 2-in.(50mm)~8-in.(200mm)	•	•	★
2	센서 크기 2 — 라인 사이즈 6-in.(150mm)~96-in.(2400mm)	•	•	★
3	센서 크기 3 — 라인 사이즈 12-in.(300mm) 이상	•	•	★

장착 유형

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T1	압축/나사산형 연결	•	•	★
A1	등급 150 RF ASME B16.5	•	•	★
A3	등급 300 RF ASME B16.5	•	•	★
A6	등급 600 RF ASME B16.5	•	•	★
A9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RF ASME B16.5	•	•	
AF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RF ASME B16.5	•	•	
AT <sup>(1)</sup>	등급 2500 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	•	•	
R9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RTJ ASME B16.5	•	•	
RF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RTJ ASME B16.5	•	•	

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
RT <sup>(1)</sup>	등급 2500 RTJ ASME B16.5	•	•

(1) 분리형 마운트 애플리케이션에서만 사용 가능

**반대편 지지대(opposite side support) 또는 팩킹 글랜드(packing gland)**

코드	설명	
0	반대편 지지대(opposite side support) 또는 팩킹 글랜드(packing gland) 없음(Pak-Lok 및 Flange-Lok 모델에 필수)	★
<b>반대편 지지대(opposite side support)(플랜지형 모델의 경우 필수)</b>		
C	NPT 나사형 반대편 지지대 어셈블리	★
D	용접된 반대편 지지대(opposite side support) 어셈블리	★
<b>팩킹 글랜드(packing gland)(Flo-Tap 모델의 경우 필수)</b>		
	<b>팩킹 글랜드(packing gland) 소재</b>	<b>로드 재질</b>
J <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	탄소강
K <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	스테인리스 강
제 <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	탄소강
N <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	스테인리스 강
R	Alloy C-276 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	스테인리스 강

(1) 케이지 니플은 304SST로 구성되었습니다.

**Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브**

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
0 <sup>(1)</sup>	해당 없음 또는 고객 공급	•	•
1	게이트 밸브, 탄소강	•	•
2	게이트 밸브, 스테인리스강	•	•
5	볼 밸브, 탄소강	•	•
6	볼 밸브, 스테인리스강	•	•

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

**온도 측정**

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
T <sup>(1)</sup>	일체형 RTD(등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음)	•	•
0	온도 센서 없음	•	•
R <sup>(1)</sup>	원격 보호관 및 RTD	•	•

(1) 온도 센서는 측정 유형 1, 3, 5 및 7에 필수입니다. 온도 센서를 고객이 공급하는 경우 에머슨 담당자에게 지원을 요청하십시오.

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
3	다이렉트 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드(등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음)	•	•	★
5	다이렉트 마운트, 5-밸브 매니폴드(등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음)	•	•	★
6	다이렉트 마운트, 고온 5-밸브 매니폴드(등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음)	•	•	
7	원격 마운트 NPT 연결부(½-in. FNPT)	•	•	★
8	원격 마운트 SW 연결부(½-in.)	•	•	

**차압 범위**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	0~25inH <sub>2</sub> O(0~62.16mbar)	•	•	★
2	0~250inH <sub>2</sub> O(0~621.60mbar)	•	•	★
3	0~1000inH <sub>2</sub> O(0~2.49bar)	•	•	★

**정압 범위**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A <sup>(1)</sup>	없음	•	•	★
D	절대값(0~800psia[0~55.16bar])	—	•	★
E <sup>(2)</sup>	절대값(0~3626psia[0~250.0bar])	—	•	★
J	게이지(-14.20~800psig[-0.98~55.16bar])	—	•	★
K <sup>(2)</sup>	게이지(-14.20~3626psig[-0.98~250.0bar])	—	•	★

- (1) 측정 유형 코드 3, 4, 7, D의 경우 필수
- (2) DP 범위 1을 사용하는 측정 유형 코드 1, 2, 5, 6의 경우, 절대 한계는 0.5~2000psi(0.03~137.9bar)이고 게이지 한계는 -14.2~2000psig(-0.98~137.9bar)입니다.

**트랜스미터 출력**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA	•	•	★
F <sup>(1)</sup>	FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜(PlantWeb™ 하우징 필수)	•	•	★
X <sup>(2)(3)</sup>	무선(무선 옵션 및 무선 PlantWeb 하우징이 필요합니다.)	•	•	★

- (1) 트랜스미터 출력 코드 F는 측정 유형 코드 1, 2, 5, 6, D에서만 사용할 수 있습니다.
- (2) 본질안전 승인 코드만 적용됩니다.
- (3) 측정 유형 D와 6에서만 사용 가능.

**트랜스미터 하우징 스타일**

코드	설명	소재	도관 도입부 크기	측정 유형		
				D	1-7	
00	없음(고객 공급 전기 연결)	해당 없음	해당 없음	•	—	★
1A	PlantWeb™ 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	•	★
1B	PlantWeb 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	•	★
1J	PlantWeb 하우징	SST	½-14 NPT	•	•	★
1K	PlantWeb 하우징	SST	M20 x 1.5	•	•	★
2A	정선박스 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	—	★
2B	정선박스 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	—	★
2E	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	—	★
2F	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	—	★
2J	정선박스 하우징	SST	½-14 NPT	•	—	★
2M	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	SST	½-14 NPT	•	—	★
5A <sup>(1)</sup>	무선 PlantWeb 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	•	★
5J <sup>(1)</sup>	무선 PlantWeb 하우징	SST	½-14 NPT	•	•	★
7J <sup>(2)(3)</sup>	빠른 연결(A 사이즈 미니, 4핀 수 종단)	해당 없음	해당 없음	•	—	★
1C	PlantWeb 하우징	알루미늄	G½	•	•	
1L	PlantWeb 하우징	SST	G½	•	•	
2C	정선박스 하우징	알루미늄	G½	•	—	
2G	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	G½	•	—	

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에서만 사용 가능.
- (2) 본질안전 승인 코드만 적용됩니다.
- (3) 트랜스미터 출력 코드 A에만 사용 가능합니다.

**성능 등급**

자세한 내용은 [Specifications](#)을 참조하십시오.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
<b>측정 유형 1, 2, 5, 6</b>				
3 <sup>(1)</sup>	흐름용 울트라: 0.8% 유동 속도 정확도, 14:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	•	★
5	클래식 MV: 1.15% 유량 속도 정확도, 8:1 흐름 턴다운, 15년 안정성	—	•	★
<b>측정 유형 3, 4, 7, D</b>				
1	울트라: CHLEO 0.95% 유동 속도 정확도, 8:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	—	★
2	클래식: 최대 1.40% 유속 정확성, 8:1 흐름 턴다운, 15년 안정성	•	—	★
3 <sup>(1)</sup>	흐름용 울트라: 0.8% 유동 속도 정확도, 14:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	•	★

- (1) 차압 범위 2와 3, 그리고 실리콘 충전 유체에서만 사용 가능

**무선 옵션**

트랜스미터 출력 코드 X 및 Wireless PlantWeb 하우징이 필요합니다. 측정 유형 D와 6에서만 사용 가능합니다.

**업데이트 비율, 작동 주파수 및 프로토콜**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WA3	사용자 구성 가능 업데이트 비용, 2.4GHz DSSS, IEC 62591(WirelessHART®)	•	•	★

**무지향성 무선 안테나 및 SmartPower**

긴 수명 파워 모듈을 별도로 배송해야 함, 파워 모듈 701PBKKF 주문

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WJ1	분리형 안테나, 검은색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	—	★
WK1	외부 안테나, 검정색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	★
WM1	확장 범위, 외부 안테나, 검정색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	★
WN1	높은 계인, 분리형 안테나, 검은색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	

**Additional options**

**HART® 개정 구성(HART 프로토콜 출력 코드 A 필수)**

옵션 HR7은 HART 출력을 HART 개정 7로 구성합니다. 이 옵션은 고급 진단(DA2) 옵션을 선택해야 합니다. 이 옵션이 있는 장치는 원하는 경우 HART 개정 5 또는 7로 현장 구성될 수 있습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
HR7	HART 개정 7용으로 구성됨	•	—	★

**연장된 제품 보증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WR3	3년 제한 보증	•	•	★
WR5	5년 제한 보증	•	•	★

**압력 테스트**

조립된 유량계에만 적용됨, 장착은 테스트되지 않음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	•	•	
PX	확장 정수압 테스트	•	•	

**특수 청소**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
P2	특수 프로세스용 청소	•	•	

**소재 테스트**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
V1	염색침투탐상제	•	•	

**소재 검사**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
V2	방사선 투과시험	•	•	

**유량 교정**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
W1	유량 교정(평균 K)	•	•	

**특수 점검**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
QC1	인증서를 지닌 육안 및 치수 점검	•	•	★
QC7	점검 및 성능 인증서	•	•	★

**표면 마무리**

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

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
RL	가스 및 증기에서 낮은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마무리	•	•	★
RH	액체에서 높은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마무리	•	•	★

**소재 추적관리 인증**

분리형 마운트 옵션용 계측 연결부와 Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브는 소재 추적관리 인증에 포함되지 않습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q8	EN 10204:2004 3.1에 따른 소재 추적관리 인증서	•	•	★

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

압력 보유 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q76	PMI 확인 및 인증서	•	•	★

코드 일치

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
J2	ANSI/ASME B31.1	•	•	
J3	ANSI/ASME B31.3	•	•	
J5 <sup>(1)(2)</sup>	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	•	•	
J6	유럽 압력 지침(PED)	•	•	★
J1	캐나다 등록	•	•	
J8	특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서	•	•	

- (1) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 내에서 강조표시된 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 참조하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.
- (2) J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

플랜지형 파이프 스플 섹션에 설치됨

스플 섹션 길이 및 스케줄에 대해서는 Rosemount 485 사양 섹션을 참조하십시오.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
H3	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 150 플랜지형 연결	•	•	
H4	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 300 플랜지형 연결	•	•	
H5	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 600 플랜지형 연결	•	•	

원격 마운트 옵션용 계속 연결부

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
G2	니들 밸브, 스테인리스강	•	•	★
G6	OS 및 Y 게이트 밸브, 스테인리스강	•	•	★
G1	니들 밸브, 탄소강	•	•	
G3	니들 밸브, Alloy C-276	•	•	
G5	OS 및 Y 게이트 밸브, 탄소강	•	•	
G7	OS 및 Y 게이트 밸브, Alloy C-276	•	•	

특수 배송

486 모델을 주문해야 합니다. 486 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Y1	장착 하드웨어(별도 배송됨)	•	•	★



## 특수 치수

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
VM	가변 장착	•	•	

## 트랜스미터 보정 인증

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q4	트랜스미터용 보정 인증서	•	•	★
QP	교정 성적서 및 봉인확인 스티	•	•	★

## 안전을 위한 품질 인증

옵션 코드 A의 경우: 4~20mA HART®만. 하우징 코드 기에는 사용할 수 없음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
QT	FMEDA 데이터 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨	•	—	★

## 제품 인증서

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
E1	ATEX 방염	•	•	★
I1	ATEX 본질안전	•	•	★
IA <sup>(1)</sup>	ATEX FISCO 본질안전	•	•	★
N1	ATEX 유형 n	•	•	★
ND	ATEX 방진	•	•	★
K1	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E1, I1, N1, ND의 결합)	•	•	★
I2	브라질 본질안전	•	•	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	•	•	★
E4	일본 방폭	•	•	★
E5	미국 방폭, 가연성분진 방폭	•	•	★
I5	미국 본질안전형; 비발화성	•	•	★
IE <sup>(1)</sup>	미국 FISCO 본질안전	•	•	★
K5	미국 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 디비전 2(E5 및 I5의 결합)	•	•	★
E6 <sup>(2)</sup>	캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 디비전 2	•	•	★
I6	캐나다 본질안전형	•	•	★
IF <sup>(1)</sup>	캐나다 FISCO 본질안전	•	•	★
K6 <sup>(2)</sup>	캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전형, 디비전 2(E6 및 I6의 결합)	•	•	★
E7	IECEX 방폭, 가연성분진 방폭	•	•	★

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
I7	IECEX 본질안전	•	•	★
IG <sup>(1)</sup>	IECEX FISCO 본질안전	•	•	★
N7	IECEX 유형 n	•	•	★
K7	IECEX 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 유형 n(E7, I7, N7의 결합)	•	•	★
E3	중국 방폭	•	•	★
I3	중국 본질안전	•	•	★
EP	대한민국 방폭	•	•	★
IP	대한민국 본질안전	•	•	★
KP	대한민국 내압방폭, 본질안전	•	•	★
KA <sup>(2)</sup>	ATEX 및 캐나다 방폭, 본질안전, 디비전 2(E1, I1, E6 및 I6의 결합)	•	•	★
KB <sup>(2)</sup>	미국 및 캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 디비전 2(E5, E6, I5, I6의 결합)	•	•	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	•	•	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	•	•	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	•	•	★
E2	브라질 방폭	•	•	★
KC	미국 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(E5, E1, I5 및 I1의 결합)	•	•	★
KD <sup>(2)</sup>	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(E5, I5, E6, I6, E1 및 I1의 결합)	•	•	★

- (1) FISCO는 트랜스미터 출력 코드 F에서만 사용할 수 있습니다.
- (2) M20 또는 G½ 도관 도입부 사이즈에는 사용할 수 없음

**선상 승인**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	•	•	★
SBV	프랑스 선급협회(BV) 유형 승인	•	•	★
SDN	노르웨이 선급협회(DNV) 유형 승인	•	•	★
SLL	로이드 선급협회(LR) 유형 승인	•	•	★

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
L1	이너트(inert) 센서 충전 유체	•	•	★
L2	graphite-filled(PTFE) O-링	•	•	★
LA	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled(PTFE) O-링	•	•	★

**디지털 디스플레이**

하우징 코드 7에는 사용할 수 없음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
M5	PlantWeb™ LCD 디스플레이(PlantWeb 하우징 필수)	•	•	★
M7 <sup>(1)(2)(3)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이 및 인터페이스, PlantWeb 하우징, 케이블 없음, SST 브라켓	•	—	★
M8 <sup>(1)(2)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이와 인터페이스, PlantWeb 하우징, 50피트(15m) 케이블, SST 브라켓	•	—	★
M9 <sup>(1)(2)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이와 인터페이스, PlantWeb 하우징, 100피트(31m) 케이블, SST 브라켓	•	—	★

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 측정 유형 D에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 출력 코드 F, 옵션 코드 DA2 또는 옵션 코드 QT에는 사용할 수 없음.
- (3) 케이블 요구사항은 Rosemount 3051S [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. 추가 정보는 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

**과도 보호**

이는 하우징 코드 00, 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. 외항 접지 나사 어셈블리(옵션 코드 D4)는 T1 옵션과 함께 포함됩니다. FISCO 제품 인증서에는 T1 옵션이 필요 없습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T1	과도 전류 터미널 블록	•	•	★

**원격 마운트 옵션용 매니폴드**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
F2	3-밸브 매니폴드, 스테인리스강	•	•	★
F6	5-밸브 매니폴드, 스테인리스강	•	•	★
F3	3-밸브 매니폴드, Alloy C-276	•	•	
F7	5-밸브 매니폴드, Alloy C-276	•	•	

**PlantWeb 제어 기능**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A01	FOUNDATION™ Fieldbus 발전된 제어 방식 function block 세트	•	•	★

**PlantWeb 진단 기능**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 진단 세트(프로세스 인텔리전스, 임펄스 라인 막힘 진단)	•	—	★
DA2 <sup>(1)</sup>	고급 HART® 진단 세트(프로세스 인텔리전스, 루프 무결성, 임펄스 라인 막힘 진단, 프로세스 경고, 서비스 경고, 변수 로그, 이벤트 로그)	•	—	★

- (1) 하드웨어 조정(옵션 코드 D1)을 표준으로 포함합니다. 트랜스미터 출력 코드 X 또는 F에는 사용할 수 없음, 측정 유형 D에만 사용 가능

**PlantWeb 고급 측정 기능**

올바른 작동을 위해 Rosemount 엔지니어링 도우미를 구성하려면 [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount)에서 엔지니어링 도우미 소프트웨어를 다운로드해야 합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
H01	FOUNDATION™ Fieldbus 완전히 보상된 질량 유량 블록	•	—	★

저온

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
BRR	-58°F(-50°C) 저온 구동	—	•	★
BR6	-76°F(-60°C) 냉온 작동	•	—	★

알람 한계

트랜스미터 출력 코드 F 또는 X에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
C4	NAMUR 알람 및 포화 수준, 하이 알람	•	•	★
C5	NAMUR 알람 및 포화 수준, 로우 알람	•	•	★
C6	사용자 정의 알람 및 포화 수준, 하이 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	•	•	★
C7	사용자 정의 알람 및 포화 수준, 로우 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	•	•	★
C8	로우 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)	•	•	★

하드웨어 조정 및 접지 나사

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D1 <sup>(1)(2)(3)</sup>	하드웨어 조정(0, 스펠, 알람, 보안)	•	—	★
D4 <sup>(4)</sup>	외항 접지 나사 어셈블리	•	•	★
DA <sup>(1)(2)(3)</sup>	하드웨어 조정(0, 스펠, 알람, 보안) 및 외항 접지 나사 어셈블리	•	•	★

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 측정 유형 D에만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 출력 코드 F에는 사용할 수 없음.
- (3) 하우징 코드 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없음
- (4) 이 어셈블리는 옵션 E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, K1, K2, K6, K7, KA, KC, KD, KP, KM, N1, N3, N7, ND 및 T1과 함께 포함됩니다.

도관 플러그

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
DO	316 SST 도관 플러그	•	•	★

도관 전기 커넥터

이것은 하우징 코드 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다. FM 본질안전형; 비발화성(옵션 코드 I5) 또는 FM FISCO 본질안전(옵션 코드 IE), Rosemount 도면 03151- 1009에 따라 설치합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
GE	M12, 4핀, 수 연결부(eurofast®)	•	•	
GM	미니 사이즈, 4-핀, 수 연결부(minifast®)	•	•	

## Rosemount 3051SFC 콤팩트 유량계



• = 사용 가능  
 - = 사용 불가능

- 콤팩트 컨디셔닝 유량계는 대부분의 흐름 장애에서 2D 업스트림 및 2D 다운스트림으로 가는 직선 배관 요건을 줄입니다.
  - 기존의 상승면 플랜지 간 콤팩트 유량계의 간단한 설치
  - 일반 3051SFC 모델 코드: **3051SFC 1 C S 060 N 065 T 3 2 J A 1A 3**
- 장비의 구매자가 제품 소재, 옵션 또는 구성요소의 사양을 검토하고 선택해야 합니다.  
 Rosemount Annubar Primary Element에 대한 추가 기술 데이터 및 주문 정보는 Rosemount DP 유량계 및 Primary Element의 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

### Required model components

#### 모델

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
3051SFC	콤팩트 유량계	•	•	

#### 측정 유형

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	완전 보상된 질량 및 에너지 흐름 계산 - 차압 및 정압과 온도	-	•	★
2	보상된 흐름 계산 - 차압 및 정압	-	•	★
3	보상된 흐름 계산 - 차압과 온도	-	•	★
4	보상된 흐름 계산 - 차압	-	•	★
5	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압 및 정압과 온도	-	•	★
6	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압 및 정압	-	•	★
7	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압과 온도	-	•	★
D	차압	•	-	★

#### Primary Element 기술

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A	Annubar 평균 피토투브	•	•	★
C	컨디셔닝 오리피스 플레이트	•	•	★
P	오리피스 플레이트	•	•	★

#### 소재 유형

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
S	316 SST	•	•	★

**라인 사이즈**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
005 <sup>(1)</sup>	½-in.(15mm)	•	•	★
010 <sup>(1)</sup>	1-in.(25mm)	•	•	★
015 <sup>(1)</sup>	1½-in.(40mm)	•	•	★
020	2-in.(50mm)	•	•	★
030	3-in.(80mm)	•	•	★
040	4-in.(100mm)	•	•	★
060	6-in.(150mm)	•	•	★
080	8-in.(200mm)	•	•	★
100 <sup>(2)(3)</sup>	10-in.(250mm)	•	•	★
120 <sup>(2)(3)</sup>	12-in.(300mm)	•	•	★

- (1) Primary Element 기술 P 코드에서만 사용 가능.
- (2) 10-in.(250mm) 및 12-in.(300mm) 라인 사이즈의 경우, 정렬 링을 주문해야 합니다(설치 액세스리).
- (3) 10-in.(250mm) 및 12-in.(300mm) 라인 사이즈는 Primary Element 기술 코드 A에는 사용할 수 없습니다.

**Primary Element 타입**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
N000	Annubar 센서 크기 1	•	•	★
N040	0.40 베타 비율( $\beta$ )	•	•	★
N050	0.50 베타 비율( $\beta$ )	•	•	★
N065 <sup>(1)</sup>	0.65 베타 비율( $\beta$ )	•	•	★

- (1) 2-in.(50mm) 라인 사이즈의 경우, Primary Element 기술 코드 C의 베타 비율은 0.60입니다.

**온도 측정**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T <sup>(1)</sup>	일체형 RTD	—	•	★
0	온도 센서 없음	•	•	★
R <sup>(1)</sup>	원격 보호관 및 RTD	•	•	

- (1) 온도 센서는 측정 유형 1, 3, 5 및 7에 필수입니다. 온도 센서를 고객이 공급하는 경우 에머슨 담당자에게 지원을 요청하십시오.

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
3	다이렉트 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드	•	•	★
7	원격 마운트, NPT 연결부	•	•	★

차압 범위

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	0~25inH <sub>2</sub> O(0~62.16mbar)	•	•	★
2	0~250inH <sub>2</sub> O(0~621.60mbar)	•	•	★
3	0~1000inH <sub>2</sub> O(0~2.49bar)	•	•	★

정압 범위

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A <sup>(1)</sup>	없음	•	•	★
D	절대값(0~800psia[0~55.16bar])	—	•	★
E <sup>(2)</sup>	절대값(0~3626psia[0~250.0bar])	—	•	★
J	게이지(-14.20~800psig[-0.98~55.16bar])	—	•	★
K <sup>(2)</sup>	게이지(-14.20~3626psig[-0.98~250.0bar])	—	•	★

- (1) 측정 유형 코드 3, 4, 7, D의 경우 필수
- (2) DP 범위 1을 사용하는 측정 유형 코드 1, 2, 5, 6의 경우, 절대 한계는 0.5~2000psi(0.03~137.9bar) 이고 게이지 한계는 -14.2~2000psig(-0.98~137.9bar)입니다.

트랜스미터 출력

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA	•	•	★
F <sup>(1)(2)</sup>	FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜	•	•	★
X <sup>(3)(4)</sup>	무선	•	—	★

- (1) PlantWeb 하우징이 필요합니다.
- (2) 트랜스미터 출력 코드 F는 측정 유형 코드 1, 2, 5, 6 및 D에서만 사용할 수 있습니다.
- (3) 본질안전 승인 코드만 적용됩니다.
- (4) 측정 유형 D와 6에서만 사용 가능.

트랜스미터 하우징 스타일

코드	설명	소재	도관 도입부 크기	측정 유형		
				D	1-7	
00	없음(고객 공급 전기 연결)	해당 없음	해당 없음	•	—	★
1A	PlantWeb™ 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	•	★
1B	PlantWeb 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	•	★



코드	설명	소재	도관 도입부 크기	측정 유형		
				D	1-7	
1J	PlantWeb 하우징	SST	½-14 NPT	•	•	★
1K	PlantWeb 하우징	SST	M20 x 1.5	•	•	★
2A	정선박스 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	—	★
2B	정선박스 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	—	★
2E	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	—	★
2F	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	—	★
2J	정선박스 하우징	SST	½-14 NPT	•	—	★
2M	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	SST	½-14 NPT	•	—	★
5A <sup>(1)</sup>	무선 PlantWeb 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	•	★
5J <sup>(1)</sup>	무선 PlantWeb 하우징	SST	½-14 NPT	•	•	★
7J <sup>(2)(3)</sup>	빠른 연결(A 사이즈 미나, 4핀 수 종단)	해당 없음	해당 없음	•	—	★
1C	PlantWeb 하우징	알루미늄	G½	•	•	
1L	PlantWeb 하우징	SST	G½	•	•	
2C	정선박스 하우징	알루미늄	G½	•	—	
2G	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	G½	•	—	

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에서만 사용 가능.
- (2) 본질안전 승인 코드만 적용됩니다.
- (3) 트랜스미터 출력 코드 A에만 사용 가능합니다.

**성능 등급**

자세한 내용은 [Specifications](#)을 참조하십시오.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
<b>측정 유형 1, 2, 5, 6</b>				
3 <sup>(1)</sup>	흐름용 울트라: 0.75% 유동 속도 정확도, 14:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	•	★
5	클래식 MV: 1.10% 유량 속도 정확도, 8:1 흐름 턴다운, 15년 안정성	—	•	★
<b>측정 유형 3, 4, 7, D</b>				
1	울트라: CHLEO 0.90% 유동 속도 정확도, 8:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	—	★
2	클래식: 최대 1.40% 유속 정확성, 8:1 흐름 턴다운, 15년 안정성	•	—	★
3 <sup>(1)</sup>	흐름용 울트라: 0.75% 유동 속도 정확도, 14:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	•	★

- (1) 차압 범위 2와 3, 그리고 실리콘 충전 유체에서만 사용 가능

**무선 옵션**

트랜스미터 출력 코드 X 및 Wireless PlantWeb 하우징이 필요합니다. 측정 유형 D와 6에서만 사용 가능합니다.

**업데이트 비율, 작동 주파수 및 프로토콜**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WA3	사용자 구성 가능 업데이트 비율, 2.4GHz DSSS, IEC 62591 (WirelessHART®)	•	•	★

**무지향성 무선 안테나 및 SmartPower**

긴 수명 파워 모듈을 별도로 배송해야 함, 파워 모듈 701PBKKF 주문

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WJ1	분리형 안테나, 검은색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	—	★
WK1	외부 안테나, 검정색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	★
WM1	확장 범위, 외부 안테나, 검정색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	★
WN1	높은 게인, 분리형 안테나, 검은색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	

**Additional options**

**HART® 개정 구성(HART 프로토콜 출력 코드 A 필수)**

옵션 HR7은 HART 출력을 HART 개정 7로 구성합니다. 이 옵션은 고급 진단(DA2) 옵션을 선택해야 합니다. 이 옵션이 있는 장치는 원하는 경우 HART 개정 5 또는 7로 현장 구성될 수 있습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
HR7	HART 개정 7용으로 구성됨	•	—	★

**연장된 제품 보증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WR3	3년 제한 보증	•	•	★
WR5	5년 제한 보증	•	•	★

**설치 액세서리**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 150)	•	•	★
C <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 300)	•	•	★
D <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 600)	•	•	★
G	DIN 정렬 링(PN 16)	•	•	★
H	DIN 정렬 링(PN 40)	•	•	★
J	DIN 정렬 링(PN 100)	•	•	★
B	JIS 정렬 링(10K)	•	•	
R	JIS 정렬 링(20K)	•	•	
S	JIS 정렬 링(40K)	•	•	

(1) 10-in.(250mm) 및 12-in.(300mm) 라인 사이즈의 경우에만 필수.

**원격 어댑터**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
E	플랜지 어댑터 316 SST(½-in. NPT)	•	•	★

**고온 어플리케이션**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T	그래파이트 밸브 패킹(T <sub>max</sub> = 850°F)	•	•	

**유량 교정**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WC <sup>(1)</sup>	유량 교정, 3pt. 컨디셔닝 오리피스 옵션 C	•	•	
WD <sup>(2)(3)</sup>	유량 교정, 10pt. 컨디셔닝 오리피스 옵션 C 또는 Annubar 옵션 A	•	•	

- (1) Primary Element 기술 코드 C에서만 사용 가능
- (2) Primary Element 기술 코드 C 또는 A에만 사용 가능.
- (3) SCH 40이 아닌 다른 파이프 스케줄은 공장에 문의하십시오.

**압력 테스트**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	•	•	★

**특수 청소**

Primary Element 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
P2	특수 프로세스용 청소	•	•	

**특수 점검**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
QC1	인증서를 지닌 육안 및 치수 점검	•	•	★
QC7	점검 및 성능 인증서	•	•	★

**트랜스미터 보정 인증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q4	트랜스미터용 보정 인증서	•	•	★
QP	교정 성적서 및 봉인확인 씬	•	•	★

**안전을 위한 품질 인증**

옵션 코드 A의 경우: 4~20mA HART®만. 하우징 코드 7에는 사용할 수 없음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
QT	FMEDA 데이터 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨	•	—	★

**소재 추적관리 인증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q8	EN 10204:2004 3.1에 따른 소재 추적관리 인증서	•	•	★

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

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q76	PMI 확인 및 인증서	•	•	★

**코드 일치**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
J2	ANSI/ASME B31.1	•	•	
J3	ANSI/ASME B31.3	•	•	
J5 <sup>(1)(2)</sup>	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	•	•	

- (1) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 내에서 강조표시된 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 참조하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.
- (2) J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

**국가 인증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
J1	캐나다 등록	•	•	
J8	특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서	•	•	

제품 인증서

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
E1	ATEX 방염	•	•	★
I1	ATEX 본질안전	•	•	★
IA <sup>(1)</sup>	ATEX FISCO 본질안전	•	•	★
N1	ATEX 유형 n	•	•	★
ND	ATEX 방진	•	•	★
K1	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E1, I1, N1, ND의 결합)	•	•	★
I2	브라질 본질안전	•	•	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	•	•	★
IB	브라질 FISCO 본질안전	•	•	★
E4	일본 방폭	•	•	★
E5	미국 방폭, 가연성분진 방폭	•	•	★
I5	미국 본질안전형; 비발화성	•	•	★
IE <sup>(1)</sup>	미국 FISCO 본질안전	•	•	★
K5	미국 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 디비전 2(E5 및 I5의 결합)	•	•	★
E6 <sup>(2)</sup>	캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 디비전 2	•	•	★
I6	캐나다 본질안전형	•	•	★
IF <sup>(1)</sup>	캐나다 FISCO 본질안전	•	•	★
K6 <sup>(2)</sup>	캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전형, 디비전 2(E6 및 I6의 결합)	•	•	★
E7	IECEX 방폭, 가연성분진 방폭	•	•	★
I7	IECEX 본질안전	•	•	★
IG <sup>(1)</sup>	IECEX FISCO 본질안전	•	•	★
K7	IECEX 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 유형 n(E7, I7, N7의 결합)	•	•	★
E3	중국 방폭	•	•	★
I3	중국 본질안전	•	•	★
EP	대한민국 방폭	•	•	★
IP	대한민국 본질안전	•	•	★
KP	대한민국 내압방폭, 본질안전	•	•	★
KA <sup>(2)</sup>	ATEX 및 캐나다 방폭, 본질안전, 디비전 2(E1, I1, E6 및 I6의 결합)	•	•	★
KB <sup>(2)</sup>	미국 및 캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 디비전 2(E5, E6, I5, I6의 결합)	•	•	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	•	•	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	•	•	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	•	•	★
E2	브라질 방폭	•	•	★
KC	미국 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(E5, E1, I5 및 I1의 결합)	•	•	★
KD <sup>(2)</sup>	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(E5, I5, E6, I6, E1 및 I1의 결합)	•	•	★
KL	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 본질안전 결합	•	•	★
KS	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 방폭형, 본질안전, 방진, 비점화, 유형-N, 디비전 2	•	•	★

- (1) FISCO는 트랜스미터 출력 코드 F에서만 사용할 수 있습니다.
- (2) M20 또는 G½ 도관 도입부 사이즈에는 사용할 수 없음

**선상 승인**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	•	•	★
SBV	프랑스 선급협회(BV) 유형 승인	•	•	★
SDN	노르웨이 선급협회(DNV) 유형 승인	•	•	★
SLL	로이드 선급협회(LR) 유형 승인	•	•	★

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
L1	이너트(inert) 센서 충전 유체	•	•	★
L2	graphite-filled(PTFE) O-링	•	•	★
LA	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled(PTFE) O-링	•	•	★

**디지털 디스플레이**

하우징 코드 7에는 사용할 수 없음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
M5	PlantWeb™ LCD 디스플레이(PlantWeb 하우징 필수)	•	•	★
M7 <sup>(1)(2)(3)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이 및 인터페이스, PlantWeb 하우징, 케이블 없음, SST 브라켓	•	—	★
M8 <sup>(1)(2)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이 및 인터페이스, PlantWeb 하우징, 50ft(15m) 케이블, SST 브라켓	•	—	★
M9 <sup>(1)(2)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이 및 인터페이스, PlantWeb 하우징, 100ft(31m) 케이블, SST 브라켓	•	—	★

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 측정 유형 D에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 출력 코드 F, 옵션 코드 DA2 또는 옵션 코드 QT에는 사용할 수 없음.
- (3) 케이블 요구사항은 Rosemount 3051S [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. 추가 정보는 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

**과도 보호**

이는 하우징 코드 00, 5A, 5J 또는 7에는 사용할 수 없습니다. 외항 접지 나사 어셈블리(옵션 코드 D4)는 T1 옵션과 함께 포함됩니다. FISCO 제품 인증서에는 T1 옵션이 필요 없습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T1	과도 전류 터미널 블록	•	•	★

**원격 마운트 옵션용 매니폴드**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
F2	3-밸브 매니폴드, SST	•	•	★

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
F6	5-밸브 매니폴드, SST	•	•	★

**PlantWeb 제어 기능**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A01	FOUNDATION™ Fieldbus 발전된 제어 방식 function block 세트	•	•	★

**PlantWeb 진단 기능**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 진단 세트(프로세스 인텔리전스, 임펄스 라인 막힘 진단)	•	—	★
DA2 <sup>(1)</sup>	고급 HART® 진단 세트(프로세스 인텔리전스, 루프 무결성, 임펄스 라인 막힘 진단, 프로세스 경고, 서비스 경고, 변수 로그, 이벤트 로그)	•	—	★

(1) 하드웨어 조정(옵션 코드 D1)을 표준으로 포함합니다. 트랜스미터 출력 코드 X 또는 F에는 사용할 수 없음, 측정 유형 D에만 사용 가능

**PlantWeb 고급 측정 기능**

올바른 작동을 위해 Rosemount 엔지니어링 도우미를 구성하려면 [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount)에서 엔지니어링 도우미 소프트웨어를 다운로드해야 합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
H01	FOUNDATION™ Fieldbus 완전히 보상된 질량 유량 블록	•	—	★

**저온**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
BRR	-58°F(-50°C) 저온 구동	—	•	★
BR6	-76°F(-60°C) 냉온 작동	•	—	★

**알람 한계**

트랜스미터 출력 코드 F 또는 X에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
C4	NAMUR 알람 및 포화 수준, 하이 알람	•	•	★
C5	NAMUR 알람 및 포화 수준, 로우 알람	•	•	★
C6	사용자 정의 알람 및 포화 수준, 하이 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	•	•	★
C7	사용자 정의 알람 및 포화 수준, 로우 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	•	•	★
C8	로우 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)	•	•	★

하드웨어 조정 및 접지 나사

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D1 <sup>(1)(2)(3)</sup>	하드웨어 조정(0, 스펠, 알람, 보안)	•	—	★
D4 <sup>(4)</sup>	외향 접지 나사 어셈블리	•	•	★
DA <sup>(1)(2)(3)</sup>	하드웨어 조정(0, 스펠, 알람, 보안) 및 외향 접지 나사 어셈블리	•	—	★

- (1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 측정 유형 D에만 사용 가능.
- (2) 출력 프로토콜 코드 F에는 사용할 수 없음.
- (3) 하우징 코드 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없음
- (4) 이 어셈블리는 옵션 EP, KP, E1, N1, K1, ND, E4, E7, K7, E3, KA, KC, KD, IA, T1, EM 및 KM과 함께 포함됩니다.

도관 플러그

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
DO	316 SST 도관 플러그	•	•	★

도관 전기 커넥터

하우징 코드 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다. FM 본질안전형; 비발화성(옵션 코드 I5) 또는 FM FISCO 본질안전(옵션 코드 IE), Rosemount 도면 03151-1009에 따라 설치합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
ZE	M12, 4핀, 수 연결부(eurofast®)	•	•	★
ZM	미니 사이즈, 4-핀, 수 연결부(minifast®)	•	•	★



## Rosemount 3051SFP 일체형 오리피스 유량계



- 소형 라인 사이즈에서 정확성을 높이기 위한 정밀도 혼형 파이프 섹션
  - 셀프 센터링 플레이트 설계는 소형 라인 사이즈에서 측정 부정확성을 확대시키는 정렬 오류를 방지합니다.
  - 일반 3051SFP 모델 코드: **3051SFP 1 F 010 W3 S 0150 D3 1 J A 1A 3 M5**
- 장비의 구매자가 제품 소재, 옵션 또는 구성요소의 사양을 검토하고 선택해야 합니다.

• = 사용 가능  
 - = 사용 불가능

### Required model components

#### 모델

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
3051SFP	일체형 오리피스 유량계	•	•	★

#### 측정 유형

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	완전 보상된 질량 및 에너지 흐름 계산 - 차압 및 정압과 온도	-	•	★
2	보상된 흐름 계산 - 차압 및 정압	-	•	★
3	보상된 흐름 계산 - 차압과 온도	-	•	★
4	보상된 흐름 계산 - 차압	-	•	★
5	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압 및 정압과 온도	-	•	★
6	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압 및 정압	-	•	★
7	프로세스 변수만(흐름 계산 없음) - 차압과 온도	-	•	★
D	차압	•	-	★

#### 소재 유형 및 바디

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
F	316 SST, 향상된 지지대 바디	•	•	★

#### 라인 사이즈

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
005	½-in.(15mm)	•	•	★
010	1-in.(25mm)	•	•	★
015	1½-in.(40mm)	•	•	★

프로세스 연결

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T1	NPT 암 바디(보호관 및 RTD에는 사용할 수 없음)	•	•	★
S1 <sup>(1)</sup>	소켓 용접 바디(써모웰(Thermowell) 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, 등급 900 RTJ ASME B16.5, 용접 목	•	•	

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

오리피스 플레이트 소재

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
S	316/316L SST	•	•	★
H	Alloy C-276	•	•	
M	Alloy 400	•	—	

보어 크기 옵션

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
0066	½-in. 파이프의 경우 0.066-in.(1.68mm)	•	•	★
0109	½-in. 파이프의 경우 0.109-in.(2.77mm)	•	•	★
0160	½-in. 파이프의 경우 0.160-in.(4.06mm)	•	•	★
0196	½-in. 파이프의 경우 0.196-in.(4.98mm)	•	•	★
0260	½-in. 파이프의 경우 0.260-in.(6.60mm)	•	•	★
0340	½-in. 파이프의 경우 0.340-in.(8.64mm)	•	•	★
0150	1-in. 파이프의 경우 0.150-in.(3.81mm)	•	•	★
0250	1-in. 파이프의 경우 0.250-in.(6.35mm)	•	•	★
0345	1-in. 파이프의 경우 0.345-in.(8.76mm)	•	•	★
0500	1-in. 파이프의 경우 0.500-in.(12.70mm)	•	•	★
0630	1-in. 파이프의 경우 0.630-in.(16.00mm)	•	•	★
0800	1-in. 파이프의 경우 0.800-in.(20.32mm)	•	•	★
0295	1½-in. 파이프의 경우 0.295-in.(7.49mm)	•	•	★
0376	1½-in. 파이프의 경우 0.376-in.(9.55mm)	•	•	★
0512	1½-in. 파이프의 경우 0.512-in.(13.00mm)	•	•	★
0748	1½-in. 파이프의 경우 0.748-in.(19.00mm)	•	•	★
1022	1½-in. 파이프의 경우 1.022-in.(25.96mm)	•	•	★
1184	1½-in. 파이프의 경우 1.184-in.(30.07mm)	•	•	★
0010	½-in. 파이프의 경우 0.010-in.(0.25mm)	•	•	
0014	½-in. 파이프의 경우 0.014-in.(0.36mm)	•	•	
0020	½-in. 파이프의 경우 0.020-in.(0.51mm)	•	•	
0034	½-in. 파이프의 경우 0.034-in.(0.86mm)	•	•	
XXXX	특수 보어 크기(X.XXX-in.)	•	•	

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D3	다이렉트 마운트, 3-밸브 매니폴드, SST	•	•	★
D5	다이렉트 마운트, 5-밸브 매니폴드, SST	•	•	★
R3	원격 마운트, 3-밸브 매니폴드, SST	•	•	★
R5	원격 마운트, 5-밸브 매니폴드, SST	•	•	★
D4 <sup>(1)</sup>	다이렉트 마운트, 3-밸브 매니폴드, Alloy C-276	•	•	
D6 <sup>(1)</sup>	다이렉트 마운트, 5-밸브 매니폴드, Alloy C-276	•	•	
R4	원격 마운트, 3-밸브 매니폴드, Alloy C-276	•	•	
R6	원격 마운트, 5-밸브 매니폴드, Alloy C-276	•	•	

(1) 어셈블리의 트랜스미터 방향을 변경하십시오. C-276 매니폴드 어셈블리는 제품 도면의 D4, D6 옵션을 참조하십시오.

**차압 범위**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
1	0~25inH <sub>2</sub> O(0~62.16mbar)	•	•	★
2	0~250inH <sub>2</sub> O(0~621.60mbar)	•	•	★
3	0~1000inH <sub>2</sub> O(0~2.49bar)	•	•	★

**정압 범위**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A <sup>(1)</sup>	없음	•	•	★
D	절대값(0~800psia[0~55.16bar])	—	•	★
E <sup>(2)</sup>	절대값(0~3626psia[0~250.0bar])	—	•	★
J	게이지(-14.20~800psig[-0.98~55.16bar])	—	•	★
K <sup>(2)</sup>	게이지(-14.20~3626psig[-0.98~250.0bar])	—	•	★

- (1) 측정 유형 코드 3, 4, 7, D의 경우 필수
- (2) DP 범위 1을 사용하는 측정 유형 코드 1, 2, 5, 6의 경우, 절대 한계는 0.5~2000psi(0.03~137.9bar)이고 게이지 한계는 -14.2~2000psig(-0.98~137.9bar)입니다.

**트랜스미터 출력**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA	•	•	★
F <sup>(1)</sup>	FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜(PlantWeb™ 하우징 필수)	•	•	★
X <sup>(2)(3)</sup>	무선(무선 옵션 및 무선 PlantWeb 하우징이 필요합니다.)	•	•	★

- (1) 트랜스미터 출력 코드 F는 측정 유형 코드 1, 2, 5, 6, D에서만 사용할 수 있습니다.
- (2) 본질안전 승인 코드만 적용됩니다.
- (3) 측정 유형 D와 6에서만 사용 가능.

**트랜스미터 하우징 스타일**

코드	설명	소재	도관 도입부 크기	측정 유형		
				D	1-7	
00	없음(고객 공급 전기 연결)	해당 없음	해당 없음	•	—	★
1A	PlantWeb™ 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	•	★
1B	PlantWeb 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	•	★
1J	PlantWeb 하우징	SST	½-14 NPT	•	•	★
1K	PlantWeb 하우징	SST	M20 x 1.5	•	•	★
2A	정선박스 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	—	★
2B	정선박스 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	—	★
2E	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	—	★
2F	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	M20 x 1.5	•	—	★
2J	정선박스 하우징	SST	½-14 NPT	•	—	★

코드	설명	소재	도관 도입부 크기	측정 유형		
				D	1-7	
2M	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	SST	½-14 NPT	•	—	★
5A <sup>(1)</sup>	무선 PlantWeb 하우징	알루미늄	½-14 NPT	•	•	★
5J <sup>(1)</sup>	무선 PlantWeb 하우징	SST	½-14 NPT	•	•	★
7J <sup>(2)(3)</sup>	빠른 연결(A 사이즈 미니, 4핀 수 종단)	해당 없음	해당 없음	•	—	★
1C	PlantWeb 하우징	알루미늄	G½	•	•	
1L	PlantWeb 하우징	SST	G½	•	•	
2C	정선박스 하우징	알루미늄	G½	•	—	
2G	원격 디스플레이 및 인터페이스용 출력이 있는 정선박스 하우징	알루미늄	G½	•	—	

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에서만 사용 가능.
- (2) 본질안전 승인 코드만 적용됩니다.
- (3) 트랜스미터 출력 코드 A에만 사용 가능합니다.

**성능 등급**

자세한 내용은 [Specifications](#)을 참조하십시오.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
<b>측정 유형 1, 2, 5, 6</b>				
3 <sup>(1)</sup>	흐름용 울트라: 0.95% 유동 속도 정확도, 14:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	•	★
5	클래식 MV: 1.25% 유량 속도 정확도, 8:1 흐름 턴다운, 15년 안정성	—	•	★
<b>측정 유형 3, 4, 7, D</b>				
1	울트라: CHLEO 1.05% 유동 속도 정확도, 8:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	—	★
2	클래식: 최대 1.50% 유속 정확성, 8:1 흐름 턴다운, 15년 안정성	•	—	★
3 <sup>(1)</sup>	흐름용 울트라: 0.95% 유동 속도 정확도, 14:1 유량 턴다운, 15년 안정성, 15년 제한 보증	•	•	★

- (1) 차압 범위 2와 3, 그리고 실리콘 충전 유체에서만 사용 가능

**무선 옵션**

트랜스미터 출력 코드 X 및 Wireless PlantWeb 하우징이 필요합니다. 측정 유형 D와 6에서만 사용 가능합니다.

**업데이트 비율, 작동 주파수 및 프로토콜**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WA3	사용자 구성 가능 업데이트 비율, 2.4GHz DSSS, IEC 62591(WirelessHART®)	•	•	★

**무지향성 무선 안테나 및 SmartPower**

긴 수명 파워 모듈을 별도로 배송해야 함, 파워 모듈 701PBKFF 주문

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WJ1	분리형 안테나, 검은색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	—	★
WK1	외부 안테나, 검정색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	★

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WM1	확장 범위, 외부 안테나, 검정색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	★
WN1	높은 게인, 분리형 안테나, 검은색 파워 모듈용 어댑터(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	•	•	

### Additional options

#### HART®개정 구성(HART 프로토콜 출력 코드 A 필수)

옵션 HR7은 HART 출력을 HART 개정 7로 구성합니다. 이 옵션은 고급 진단(DA2) 옵션을 선택해야 합니다. 이 옵션이 있는 장치는 원하는 경우 HART 개정 5 또는 7로 현장 구성될 수 있습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
HR7	HART 개정 7용으로 구성됨	•	—	★

#### 연장된 제품 보증

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
WR3	3년 제한 보증	•	•	★
WR5	5년 제한 보증	•	•	★

#### 트랜스미터/바디 볼트 소재

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
G	고온 옵션(850°F [454°C])	•	•	

#### 온도 센서

써모웰(Thermowell) 소재는 바디 소재와 동일합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T	보호관 및 RTD	•	•	★

#### 선택적 연결부

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
G1	DIN 19213 트랜스미터 연결부	•	•	★

#### 압력 테스트

프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다. 옵션 P1은 P2와 함께 조합하여 주문할 수 없습니다.

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	•	•

**특수 청소**

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
P2	특수 프로세스용 청소	•	•

**소재 테스트**

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
V1	염색침투탐상제	•	•

**소재 검사**

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
V2	방사선 투과시험(프로세스 연결 코드 W1, W3, W6에만 사용 가능)	•	•

**유량 교정**

이는 보어 크기 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 또는 0109에는 사용할 수 없습니다. 이 옵션은 프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다.

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
WD	유량 계수 확인	•	•

**특수 점검**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
QC1	인증서를 지닌 육안 및 치수 점검	•	•	★
QC7	점검 및 성능 인증서	•	•	★

**소재 추적관리 인증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q8	EN 10204:2004 3.1에 따른 소재 추적관리 인증서	•	•	★

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

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q76	PMI 확인 및 인증서	•	•	★

**코드 일치**

DIN 프로세스 연결 코드 D1, D2 또는 D3에는 사용할 수 없음.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
J2 <sup>(1)</sup>	ANSI/ASME B31.1	•	•	
J3 <sup>(1)</sup>	ANSI/ASME B31.3	•	•	

(1) 어셈블리의 트랜스미터 방향을 변경하십시오. B31 호환 어셈블리는 제품 도면의 J2, J3 옵션을 참조하십시오.



**소재 일치**

구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 내에서 강조표시된 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어그램이 제공됩니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	•	•	

**국가 인증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
J6	유럽 압력 지침(PED)	•	•	★
J1	캐나다 등록	•	•	

**트랜스미터 보정 인증**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
Q4	트랜스미터용 보정 인증서	•	•	★

**안전을 위한 품질 인증**

옵션 코드 A의 경우: 4~20mA HART®만. 하우징 코드 7에는 사용할 수 없음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
QT	FMEDA 데이터 인증서와 함께 IEC 61508 안전 인증됨	•	—	★

**제품 인증서**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
E1	ATEX 방염	•	•	★
I1	ATEX 본질안전	•	•	★
IA <sup>(1)</sup>	ATEX FISCO 본질안전	•	•	★
N1	ATEX 유형 n	•	•	★
ND	ATEX 방진	•	•	★
K1	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E1, I1, N1, ND의 결합)	•	•	★
I2	브라질 본질안전	•	•	★
IB	브라질 FISCO 본질안전	•	•	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	•	•	★
E4	일본 방폭	•	•	★

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
E5	미국 방폭, 가연성분진 방폭	•	•	★
I5	미국 본질안전형; 비발화성	•	•	★
IE <sup>(1)</sup>	미국 FISCO 본질안전	•	•	★
K5	미국 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 디비전 2(E5 및 I5의 결합)	•	•	★
E6 <sup>(2)</sup>	캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 디비전 2	•	•	★
I6	캐나다 본질안전형	•	•	★
IF <sup>(1)</sup>	캐나다 FISCO 본질안전	•	•	★
K6 <sup>(2)</sup>	캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전형, 디비전 2(E6 및 I6의 결합)	•	•	★
E7	IECEX 방폭, 가연성분진 방폭	•	•	★
I7	IECEX 본질안전	•	•	★
IG <sup>(1)</sup>	IECEX FISCO 본질안전	•	•	★
N7	IECEX 유형 n	•	•	★
K7	IECEX 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 유형 n(E7, I7, N7의 결합)	•	•	★
E3	중국 방폭	•	•	★
I3	중국 본질안전	•	•	★
EP	대한민국 방폭	•	•	★
IP	대한민국 본질안전	•	•	★
KP	대한민국 내압방폭, 본질안전	•	•	★
KA <sup>(2)</sup>	ATEX 및 캐나다 방폭, 본질안전, 디비전 2(E1, I1, E6 및 I6의 결합)	•	•	★
KB <sup>(2)</sup>	미국 및 캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전, 디비전 2(E5, E6, I5, I6의 결합)	•	•	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	•	•	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	•	•	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	•	•	★
E2	브라질 방폭	•	•	★
KC	미국 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(E5, E1, I5 및 I1의 결합)	•	•	★
KD <sup>(2)</sup>	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전(E5, I5, E6, I6, E1 및 I1의 결합)	•	•	★

- (1) FISCO는 트랜스미터 출력 코드 F에서만 사용할 수 있습니다.
- (2) M20 또는 G½ 도관 도입부 사이즈에는 사용할 수 없음

**선상 승인**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	•	•	★
SBV	프랑스 선급협회(BV) 유형 승인	•	•	★
SDN	노르웨이 선급협회(DNV) 유형 승인	•	•	★
SLL	로이드 선급협회(LR) 유형 승인	•	•	★

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
L1	이너트(inert) 센서 충전 유체	•	•	★
L2	graphite-filled(PTFE) O-링	•	•	★
LA	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled(PTFE) O-링	•	•	★

**디지털 디스플레이**

하우징 코드 7에는 사용할 수 없음

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
M5	PlantWeb™ LCD 디스플레이(PlantWeb 하우징 필수)	•	•	★
M7 <sup>(1)(2)(3)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이 및 인터페이스, PlantWeb 하우징, 케이블 없음, SST 브라켓	•	—	★
M8 <sup>(2)(3)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이와 인터페이스, PlantWeb 하우징, 50피트(15m) 케이블, SST 브라켓	•	—	★
M9 <sup>(2)(3)</sup>	원격 마운트 LCD 디스플레이와 인터페이스, PlantWeb 하우징, 100피트(31m) 케이블, SST 브라켓	•	—	★

- (1) 케이블 요구사항은 Rosemount 3051S [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. 추가 정보는 에머슨 담당자에게 문의하십시오.
- (2) 출력 코드 F, 옵션 코드 DA2 또는 옵션 코드 QT에는 사용할 수 없음.
- (3) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

**과도 보호**

이는 하우징 코드 00, 5A, 5J 또는 7에는 사용할 수 없습니다. 외항 접지 나사 어셈블리(옵션 코드 D4)는 T1 옵션과 함께 포함됩니다. FISCO 제품 인증서에는 T1 옵션이 필요 없습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
T1	과도 전류 터미널 블록	•	•	★
T2	WAGO 스프링 클램프 터미널이 있는 터미널 블록	•	•	★
T3	WAGO 스프링 클램프 터미널이 있는 과도 전류 터미널 블록	•	•	★

**PlantWeb 제어 기능**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
A01	FOUNDATION™ Fieldbus 발전된 제어 방식 function block 세트	•	•	★

**PlantWeb 진단 기능**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 진단 세트(프로세스 인텔리전스, 임펄스 라인 막힘 진단)	•	—	★
DA2 <sup>(1)</sup>	고급 HART® 진단 세트(프로세스 인텔리전스, 루프 무결성, 임펄스 라인 막힘 진단, 프로세스 경고, 서비스 경고, 변수 로그, 이벤트 로그)	•	—	★

- (1) 하드웨어 조정(옵션 코드 D1)을 표준으로 포함합니다. 트랜스미터 출력 코드 X 또는 F에는 사용할 수 없음, 측정 유형 D에만 사용 가능

**PlantWeb 고급 측정 기능**

올바른 작동을 위해 Rosemount 엔지니어링 도우미를 구성하려면 [Emerson.com/Rosemount](https://Emerson.com/Rosemount)에서 엔지니어링 도우미 소프트웨어를 다운로드해야 합니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
H01	FOUNDATION™ Fieldbus 완전히 보상된 질량 유량 블록	•	—	★

**저온**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
BRR	-58°F(-50°C) 저온 구동	—	•	★
BR6	-76°F(-60°C) 냉온 작동	•	—	★

**알람 한계**

트랜스미터 출력 코드 F 또는 X에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
C4	NAMUR 알람 및 포화 수준, 하이 알람	•	—	★
C5	NAMUR 알람 및 포화 수준, 로우 알람	•	—	★
C6	사용자 정의 알람 및 포화 수준, 하이 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	•	—	★
C7	사용자 정의 알람 및 포화 수준, 로우 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	•	—	★
C8	로우 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 수준)	•	—	★

**하드웨어 조정 및 접지 나사**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
D1 <sup>(1)(2)(3)</sup>	하드웨어 조정(0, 스펠, 알람, 보안)	•	—	★
D4 <sup>(4)</sup>	외항 접지 나사 어셈블리	•	•	★
DA <sup>(1)(2)(3)</sup>	하드웨어 조정(0, 스펠, 알람, 보안) 및 외항 접지 나사 어셈블리	•	•	★

- (1) 트랜스미터 출력 코드 X에는 사용할 수 없음. 측정 유형 D에만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 출력 코드 F에는 사용할 수 없음.
- (3) 하우징 코드 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없음
- (4) 이 어셈블리는 옵션 E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, K1, K2, K6, K7, KA, KC, KD, KP, KM, N1, N3, N7, ND 및 T1과 함께 포함됩니다.

**도관 플러그**

코드	설명	측정 유형		
		D	1-7	
DO	316 SST 도관 플러그	•	•	★

**도관 전기 커넥터**

이것은 하우징 코드 5A, 5J 또는 7J에는 사용할 수 없습니다. 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다. FM 본질안전형; 비발화성(옵션 코드 I5) 또는 FM FISCO 본질안전(옵션 코드 IE), Rosemount 도면 03151- 1009에 따라 설치합니다.

코드	설명	측정 유형	
		D	1-7
GE	M12, 4핀, 수 연결부(eurofast®)	•	•
GM	미니 사이즈, 4-핀, 수 연결부(minifast®)	•	•

# Specifications

## 성능 사양

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

### 다변수 흐름 성능

**주**

측정 유형 2-4는 측정되지 않은 변수가 일정한 것으로 가정합니다. 추가적인 불확도는 측정되지 않은 변수의 변동에 따라 다릅니다.

**주**

범위 1 유량계는 최대 0.9%의 추가 불확도가 발생합니다. 정확한 사양은 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

**표 1: 유량 성능 - 유량 기준 정확도**

사용 범위에 대한 정확도는 항상 애플리케이션에 따라 다릅니다.

질량, 에너지, 실제 용적 측정 및 적산 유량 기준 정확도 <sup>(1)</sup>		
모델	흐름용 울트라	Classic MV <sup>(2)</sup>
<b>Annubar 유량계(3051SFA)</b>		
범위 2~3	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.80%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.15%
<b>컴팩트 Annubar 유량계(3051SFC_A)</b>		
범위 2~3		
표준	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.55%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.60%
보정됨	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.80%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.00%
<b>컴팩트 조절형 오리피스 유량계(3051SFC_C)</b>		
범위 2~3		
$\beta = 0.4$	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.75%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.10%
$\beta = 0.50, 0.65$	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.15%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.45%
<b>컴팩트 오리피스 유량계(3051SFC_P)<sup>(3)</sup></b>		
범위 2~3	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.30%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.45%
<b>일체형 오리피스 유량계(3051SFP)</b>		
범위 2~3		
보어 << 0.160	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.55%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.65%
0.160 ≤ 보어 << 0.500	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.55%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.70%
0.500 ≤ 보어 ≤ 1.000	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.05%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.25%
1.000 << 보어	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.55%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.70%

(1) 에너지, 실제 용적 측정 및 적산 유량은 트랜스미터 출력 코드 F에서는 사용할 수 없음

(2) 최적의 흐름 정확도/rangeability를 위해 전체 규모의 최대 1/10로 차압 교정

(3) 라인 사이즈가 2-in.(50mm) 미만이거나 8-in.(200mm)를 초과하는 경우에는 0.5%의 불확도를 추가합니다.

### 보상되지 않은 흐름 성능

**주**

측정 유형 5- 7의 경우 측정 유형 P의 Rosemount 3051SMV에 대한 기준 정확도 사양을 참조하십시오.

**주**

이러한 유량 측정 정확도는 일정한 밀도, 점도 및 팽창성 계수를 가정합니다.

**주**

범위 1 유량계는 최대 0.9%의 추가 불확도가 발생합니다. 정확한 사양은 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

유량 성능 사양은 장치가 압력 및 온도 보상 없이 DP 판독만 사용한다고 가정합니다.

모델	울트라	클래식	흐름용 울트라
<b>Annubar 유량계(3051SFA)</b>			
범위 2~3	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.95%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.25%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.80%
<b>컴팩트 Annubar 유량계(3051SFC_A)</b>			
범위 2~3			
표준	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.65%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.70%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.55%
보정됨	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.95%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.25%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.80%
<b>컴팩트 컨디셔닝 오리피스 유량계(3051SFC_C)</b>			
범위 2~3			
$\beta = 0.4$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.90%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.10%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±0.75%
$\beta = 0.50, 0.65$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.25%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.40%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.15%
<b>컴팩트 오리피스 유량계(3051SFC_P)<sup>(1)</sup></b>			
범위 2~3	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.35%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.80%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.30%
<b>일체형 오리피스 유량계(3051SFP)</b>			
범위 2~3			
보어 << 0.160	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.65%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.70%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.60%
$0.160 \leq \text{보어} << 0.500$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.70%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.80%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.60%
$0.500 \leq \text{보어} \leq 1.000$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.25%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.35%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.15%
$1.000 << \text{보어}$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.70%	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.80%	14:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.60%

(1) 라인 사이즈가 2-in.(50mm) 미만이거나 8-in.(200mm)를 초과하는 경우에는 5%의 불확도를 추가합니다.

**장기간 안정성**

모델	울트라, 인헨스드 및 흐름용 울트라 <sup>(1)</sup>	클래식 및 클래식 MV
3051SMV_3,4	범위 2~5	15년 동안 URL의 ±0.20%; ±50°F(28°C) 온도 변경의 경우, 최대 1000psi(68.95bar) 라인 압력
3051SF_D,3,4	범위 2~5	
3051SMV_1,2	DP 범위 2~5	

모델		울트라, 인헨스드 및 흐름용 울트라 <sup>(1)</sup>	클래식 및 클래식 MV
3051SF_1,2	AP 및 GP 범위 3-4		

(1) 울트라는 Rosemount 3051S, 3051SMV\_3 및 4, 3051SF\_3, 4, 7, D에만 사용할 수 있고, 흐름용 울트라는 3051S\_CD 범위 2-3, 3051SMV DP 범위 2-4 및 3051SF DP 범위 2-3에서만 사용할 수 있습니다.

**프로세스 온도**

프로세스 온도에 대한 사양은 트랜스미터 부분에만 적용됩니다. 트랜스미터는 모든 Pt 100(100옴(ohm) 플래티넘) RTD와 호환 가능합니다. 호환 가능한 RTD의 예로 Rosemount 시리즈 214C RTD 온도 센서가 있습니다.

모델		
3051SMV 3051SF	RTD 인터페이스	5년마다 ±0.185°F(0.103°C) 또는 0.1% 판독 향상(RTD 센서 안정성 제외)

**보증**

**주**

보증 세부정보는 에머슨 판매 이용약관에서 찾을 수 있습니다.

모델	울트라, 인헨스드 및 흐름용 울트라 <sup>(1)</sup>	클래식 및 클래식 MV <sup>(2)</sup>	선택적 연장 보증 <sup>(3)</sup>
모든 Rosemount 3051S 제품	15년 제한 보증	1년 제한 보증	WR3: 3년 제한 보증 WR5: 5년 제한 보증

- (1) Rosemount 울트라 및 흐름용 울트라 트랜스미터는 배송 날짜로부터 15년 제한 보증입니다. 에머슨 표준 제한 보증의 기타 모든 규정은 동일하게 유지됩니다.
- (2) 상품은 초기 설치 날짜로부터 12개월 동안, 그리고 판매자가 배송한 날짜로부터 18개월 동안(둘 중 기간이 먼저 만료되는 기간) 보증됩니다.
- (3) Rosemount 연장 보증은 배송 날짜로부터 3년 또는 5년 제한 보증입니다.

**동적 성능**

**75°F(24°C)에서 전체 시간 반응, 불감 시간 포함**

**주**

FOUNDATION Fieldbus(출력 코드 F)의 경우, 52ms를 명시된 값에 추가합니다(구간 마이크로사이클은 포함하지 않음). 옵션 코드 DA2의 경우, 45ms(공칭)를 명시된 값에 추가합니다.

3051SF_D	3051SF_1, 2, 5 또는 6	3051SF_3, 4 또는 7
DP 범위 2-5: 100ms 범위 1: 255ms 범위 0: 700ms	DP 범위 1: 310ms DP 범위 2: 170ms DP 범위 3: 155ms AP 및 GP: 240ms	DP 범위 2-5: 145ms DP 범위 1: 300ms DP 범위 0: 745ms



**불감 시간**

옵션 코드 DA2의 경우, 불감 시간은 90ms(공칭)입니다.

3051S_C 및 3051SF_D	3051SMV 및 3051SF_1-7
45ms(공칭)	DP: 100ms AP 및 GP: 140ms RTD 인터페이스: 1s

**센서 업데이트 비율**

**주**

무선(옵션 코드 X)에는 적용되지 않습니다. 무선 업데이트 비율은 “IEC 62591(WirelessHART® 프로토콜)”을 참조하십시오.

3051_C 및 3051SF_D	3051SMV 및 3051SF_1-7
초당 22 업데이트	DP: 초당 22 업데이트 AP 및 GP: 초당 11 업데이트 RTD 인터페이스: 초당 1 업데이트

계산된 변수:<sup>(1)</sup>  
 질량/체적 순시 유량: 초당 22 업데이트  
 에너지 유속: 초당 22 업데이트  
 적산 유량: 초당 1 업데이트

(1) 에너지, 용적 측정 및 적산 유량은 트랜스미터 출력 코드 F에는 사용할 수 없습니다.

**주변 온도 효과**

**Coplanar 센서 모듈을 포함한 트랜스미터(단일 변수)**

**표 2: 차압: (3051S\_CD, 3051SMV\_3 또는 4)**

	울트라 50°F(28°C) 기준	클래식 50°F(28°C) 기준	유량용 울트라 <sup>(1)</sup> -40~185°F(-40~85°C)
범위 2- 5 <sup>(2)</sup>	1:1~10:1 범위에서 ±(0.009% URL + 0.025% 스펠); 10:1~200:1 범위에서 ±(0.018% URL + 0.08% 스펠)	1:1~5:1 범위에서 ±(0.0125% URL + 0.0625% 스펠); 5:1~150:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스펠)	URL의 최대 8:1 DP 턴아웃 판독의 ±0.13%; URL에서 8:1 초과, 100:1 이하 DP 턴다운의 ±(0.0187% URL + 0.13% 판독)
범위 0	1:1~30:1 범위에서 ±(0.25% URL + 0.05% 스펠)	1:1~30:1 범위에서 ±(0.25% URL + 0.05% 스펠)	해당 없음
범위 1	1:1~50:1 범위에서 ±(0.1% URL + 0.25% 스펠)	1:1~50:1 범위에서 ±(0.1% URL + 0.25% 스펠)	해당 없음

(1) 유량용 울트라는 Rosemount 3051S\_CD 범위 2-3 및 3051SMV DP 범위 2-3에만 사용할 수 있습니다.  
 (2) Rosemount 3051SMV DP 범위 5 울트라 및 3051S\_CD 범위 5 울트라에 대해 클래식 사양을 사용합니다.

**다변수 센서 모듈을 포함한 트랜스미터용 주변 온도 효과**

**표 3: 차압 및 정압(3051SMV\_1 또는 2)**

모델	흐름용 울트라 -40~185°F(-40~85°C) <sup>(1)</sup>	클래식 MV 50°F(28°C) 기준
DP 범위 2- 3 <sup>(2)</sup>	URL에서 최대 8:1 DP 턴다운 판독의 ±0.13%; URL에서 최대 100:1 DP 턴다운 판독의 ±(0.13 + 0.0187[URL/판독])%	1:1~5:1 범위에서 ±(0.0125% URL + 0.0625% 스펠); 5:1~100:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스펠)
DP 범위 2, SP 범위 5	5:1 이하 판독의 ±0.35% 5:1 이상 판독의 ±[0.35 + 0.050(URL/RDG)]%	1:1~5:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.100% 스펠) 5:1~100:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스펠)
DP 범위 3, SP 범위 5	5:1 이하 판독의 ±0.25% 5:1 이상 판독의 ±[0.25 + 0.045(URL/RDG)]%	1:1~5:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.0750% 스펠) 5:1~100:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스펠)

표 3: 차압 및 정압(3051SMV\_1 또는 2) (계속)

DP 범위 4	3:1 이하 판독의 $\pm 0.130\%$ 3:1 이상 판독의 $\pm(0.050 + 0.065 \text{ [URL/RDG]})\%$	1:1~30:1 범위에서 $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ 스패})$ 30:1~100:1 범위에서 $\pm(0.035\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ 스패})$
DP 범위 5	해당 없음	1:1~30:1 범위에서 $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ 스패})$ 30:1~100:1 범위에서 $\pm(0.035\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ 스패})$
DP 범위 1	해당 없음	1:1~50:1 범위에서 $\pm(0.1\% \text{ URL} + 0.25\% \text{ 스패})$
AP 및 GP	1:1~10:1 범위에서 $\pm(0.009\% \text{ URL} + 0.025\% \text{ 스패})$ ; >>10:1의 경우 $\pm(0.018\% \text{ URL} + 0.08\% \text{ 스패})^{(3)}$	1:1~10:1 범위에서 $\pm(0.0125\% \text{ URL} + 0.0625\% \text{ 스패})$ ; >>10:1~100:1 범위에서 $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ 스패})$

- (1) 정압 범위 5를 가지는 3051SMV의 온도 한계는  $-20\sim 185^{\circ}\text{F}(-29\sim 85^{\circ}\text{C})$ 입니다.
- (2) SP 범위 3과 4에만 적용됩니다.
- (3) DP 범위 4 또는 5의 경우, 정압에서 흐름용 울트라 주변 온도 효과는 1:1 ~ 10:1 범위에서  $\pm(0.0125\% \text{ URL} + 0.0625\% \text{ 스패})$ 이고, 10:1에서  $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ 스패})$ 입니다.

### 프로세스 온도 RTD 인터페이스

표 4: 프로세스 온도(3051SMV\_1 또는 3)

**주**

Rosemount 3051SMV 정압 범위 5에 대한 프로세스 온도 하한은  $-20^{\circ}\text{F}$ 입니다.

프로세스 온도에 대한 사양은 트랜스미터 부분에만 적용됩니다. 트랜스미터는 모든 Pt 100(100옴(ohm) 플래티넘) RTD와 호환 가능합니다. 호환 가능한 RTD의 예로 Rosemount 시리즈 214C RTD 온도 센서가 있습니다.

클래식 MV 50°F(28°C) 기준	흐름용 울트라 -40~185°F(-40~85°C)
50°F(28°C) 기준 $\pm 0.39^{\circ}\text{F}(0.216^{\circ}\text{C})$	50°F(28°C) 기준 $\pm 0.39^{\circ}\text{F}(0.216^{\circ}\text{C})$

### 라인 압력 효과

**주**

라인 압력 효과 사양은 해당되는 경우, 옵션 코드 P9에도 적용됩니다.

3051S_CD 3051SMV(DP 측정만) <sup>(1)</sup>	울트라 및 흐름용 울트라	클래식 및 클래식 MV
<b>제로 오차<sup>(2)</sup></b>		
범위 2~3 <sup>(3)</sup>	1000psi(68.95bar) 기준 $\pm 0.025\% \text{ URL}$	1000psi(68.95bar) 기준 $\pm 0.05\% \text{ URL}$
DP 범위 2, SP 범위 5	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.075\%$	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.1\%$
DP 범위 3, SP 범위 5	1000psi(68.95bar) 기준 $\pm 0.025\% \text{ URL}$	1000psi(68.95bar) 기준 $\pm 0.05\% \text{ URL}$
범위 0	100psi(6.89bar) 기준 $\pm 0.125\% \text{ URL}$	100psi(6.89bar) 기준 $\pm 0.125\% \text{ URL}$
범위 1	1000psi(68.95bar) 기준 $\pm 0.25\% \text{ URL}$	1000psi(68.95bar) 기준 $\pm 0.25\% \text{ URL}$
<b>스팬 오차<sup>(4)</sup></b>		
범위 2~3 <sup>(3)</sup>	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.1\%$	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.1\%$
DP 범위 2, SP 범위 5	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.2\%$	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.2\%$
DP 범위 3, SP 범위 5	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.1\%$	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.1\%$
범위 0	100psi(6.89bar) 기준 판독의 $\pm 0.15\%$	100psi(6.89bar) 기준 판독의 $\pm 0.15\%$
범위 1	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.4\%$	1000psi(68.95bar) 기준 판독의 $\pm 0.4\%$

- (1) Rosemount 3051SMV 정압 범위 5에 대한 프로세스 온도 하한은  $-20^{\circ}\text{F}(6.7^{\circ}\text{C})$ 입니다.
- (2) 라인 압력에서 영점 조정(trim)을 수행하여 제로 오차를 제거할 수 있습니다.
- (3) SP 범위 3과 4에서만 사용 가능

(4) 옵션 코드 P0에 대한 사양은 위에 표시된 두 개의 시간입니다.

## 설치 위치 효과

Rosemount 모델	울트라, 흐름용 울트라, 클래식 및 클래식 MV	
3051S_CD, 3051SMV_ 3 또는 4, 3051SF_3, 4, 7 또는 D	최대 $\pm 1.25\text{inH}_2\text{O}$ (3.11mbar)로 0 이동, 0으로 될 수 있음 스펠: 효과 없음	
3051SMV_ 1 또는 2	DP 센서:	최대 $\pm 1.25\text{inH}_2\text{O}$ (3.11mbar)로 0 이동, 0으로 될 수 있음 스펠: 효과 없음
3051SF_1, 2, 5 또는 6	GP/AP 센서:	$\pm 2.5\text{inH}_2\text{O}$ (6.22mbar)로 0 이동, 0으로 될 수 있음 스펠: 효과 없음

## 진동 효과

### Rosemount 3051SFC

#### ■ 진동 구조 한계

- 저진동 레벨(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.15mm 변위 최대 진폭, 20m<sup>2</sup> 가속 진폭)로 일반 애플리케이션 또는 파이프라인이 있는 필드에서 IEC61298-3(2008) 요구사항에 따른 품질 인증.
- 트랜스미터 어셈블리의 무게 및 길이는 9.8lb(4.45kg) 및 8.60-in.(218.44mm)를 초과할 수 없습니다.

#### ■ 진동 성능 사양

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

#### 주

SST 온도 하우징은 기계 진동이 있는 애플리케이션에서 Primary Element 기술 A에 권장되지 않습니다.

### Rosemount 3051SFA

#### ■ 진동 구조 한계

- Annubar™ 유량계 모델의 다양한 진동으로 인해 구조적 한계가 지정되지 않습니다. 애플리케이션에 관한 질문은 지역 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

#### ■ 진동 성능 사양

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

### Rosemount 3051SFP

#### ■ 진동 구조 한계

- 저진동 레벨(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.075mm 변위 최대 진폭, 10m<sup>2</sup> 가속 진폭)로 일반 애플리케이션 또는 파이프라인이 있는 필드에서 IEC60068-2-6(2007) 요구사항에 따른 품질 인증.
- 트랜스미터 어셈블리의 무게는 12.6lb(5,72kg)를 초과할 수 없습니다.

#### ■ 진동 성능 사양

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

## 전원 공급 효과

트랜스미터 터미널의 전압에서 전압 변경에 따른  $\pm 0.005\%$  교정 스펠 미만

## 전자파 적합성(EMC)

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

#### 주

NAMUR NE-21은 무선(트랜스미터 출력 코드 X) 또는 FOUNDATION™ Fieldbus(트랜스미터 출력 코드 F) 또는 ERS 구성이나 정션박스 또는 원격 디스플레이(하우징 스타일 2A-2C, 2E-2G, 2J, 2M)에는 적용되지 않습니다.

**주**

서지 이벤트 중 장치는 최대 EMC 편차 한계를 초과하거나 재설정될 수 있지만, 장치는 지정된 구동 시간 내에 자체 복구되고 정상 작동으로 돌아옵니다.

**주**

ESD 이벤트 중 무선 장치(트랜스미터 출력 코드 X)는 최대 EMC 편차 한계를 초과하거나 재설정될 수 있지만, 장치는 지정된 구동 시간 내에 자체 복구되고 정상 작동으로 돌아옵니다.

**주**

차폐 케이블로 테스트가 수행된 정선박스 하우징 또는 원격 디스플레이가 있는 장치(하우징 스타일 2A-2C, 2E-2G, 2J, 2M)용.

**주**

Rosemount 3051SF 측정 유형 1,3,5,7에는 프로세스 온도 연결부용 차폐 케이블이 필요합니다.

**과도 보호(옵션 T1)**

IEEE C62.41.2-2002, 위치 범주 B에 따라 테스트 받음

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

**기능 사양**

**범위 및 센서 한계**

**Coplanar 센서 모듈을 포함한 유량계**

범위	DP 센서(Rosemount 3051SF_3, 4 또는 7)	
	하한(LRL)	상한(URL)
1	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)	25.00inH <sub>2</sub> O(62.16mbar)
2	0inH <sub>2</sub> O(0bar)	250.00inH <sub>2</sub> O(621.60mbar)
3	0inH <sub>2</sub> O(0bar)	1,000.00inH <sub>2</sub> O(2.48bar)

**다변수 센서 모듈을 포함한 유량계**

범위	DP 센서	
	하한(LRL)	상한(URL)
1	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)	25.00inH <sub>2</sub> O(62.3mbar)
2	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)	250.00inH <sub>2</sub> O(0.62bar)
3	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)	1000.00inH <sub>2</sub> O(2.49bar)

**정압 센서(GP/AP)**

표 5:

범위	하한(LRL)	상위(URL) <sup>(1)</sup>
3	GP <sup>(2)(3)</sup> : -14.20psig(-0.98bar) AP: 0.50psia(34.5mbar)	GP: 800psig(55.16bar) AP: 800psia(55.16bar)

표 5: (계속)

4	GP <sup>(2)(3)</sup> : -14.20psig(-0.98bar) AP: 0.50psia(34.5mbar)	GP: 3626psig(250.0bar) AP: 3626 psia (250.0 bar)
---	---	---

- (1) DP 범위 1을 가지는 SP 범위 4의 경우, URL은 2000psi(137.9bar)입니다.  
 (2) 이너트(inert) 충전 최소 압력 = 1.5psia(0.10bar) 또는 -13.2psig(-0.91bar).  
 (3) 대기 압력은 14.7psia(1bar-a)인 것으로 가정.

### 프로세스 온도 RTD 인터페이스(Rosemount 3051SF\_1, 3, 5 또는 7)

#### 주

트랜스미터는 Pt 100 RTD 센서와 호환 가능합니다. 호환 가능한 RTD의 예로 Rosemount 시리즈 214C RTD 온도 센서가 있습니다.

하한(LRL)	상한(URL)
-328°F(-200°C)	1562°F(850°C)

### 최소 스펠 한계

#### Coplanar 센서 모듈을 포함한 트랜스미터(단일 변수)

범위	DP 센서(Rosemount 3051SF_D, 3, 4 또는 7)	
	울트라 및 흐름용 울트라	클래식
1	0.5inH <sub>2</sub> O(1.24mbar)	0.5inH <sub>2</sub> O(1.24mbar)
2	1.25inH <sub>2</sub> O(3.11mbar)	1.67inH <sub>2</sub> O(4.14mbar)
3	1.0inH <sub>2</sub> O(2.49mbar)	6.67inH <sub>2</sub> O(16.58mbar)

#### 다변수 센서 모듈을 포함한 트랜스미터

범위	DP 센서(Rosemount 3051SF_1, 2, 5 또는 6)	
	흐름용 울트라	클래식 MV
1	해당 없음	0.5inH <sub>2</sub> O(1.24mbar)
2	1.3inH <sub>2</sub> O(3.23mbar)	2.5inH <sub>2</sub> O(6.22mbar)
3	5.0inH <sub>2</sub> O(12.43mbar)	10.0inH <sub>2</sub> O(24.86mbar)
범위	정압 센서(GP/AP)	
3	4.0psi(275.79mbar)	8.0psi(551.58mbar)
4	18.13psi(1,25bar)	36.26psi(2,50bar)

### 프로세스 온도 RTD 인터페이스(Rosemount 3051SF\_1, 3, 5 또는 7)

최소 스펠 = 50°F(28°C)

### 서비스

#### Rosemount 3051S, 3051SMV\_P, 3051SAM 및 3051SF\_5, 6, 7 또는 D(다이렉트 프로세스 변수 출력)

액체, 기체 및 증기 애플리케이션

#### Rosemount 3051SMV\_M 및 3051SF\_1, 2, 3 또는 4(질량 및 에너지 흐름 출력)

#### 주

옵션 코드 A의 경우: 4-20mA HART®만.

일부 유체 유형은 특정 측정 유형에서만 지원됩니다.

표 6: 압력 및 온도 보상과의 유체 호환성

• 사용 가능 — 사용 불가능

코드	측정 유형	유체 유형			
		액체	포화된 증기	과열증기	가스 및 천연 가스
1	DP/P/T(전체 보상)	•	•	•	•
2	DP/P	•	•	•	•
3	DP/T	•	•	—	—
4	DP만	•	•	—	—

### 4~20mA HART® 프로토콜

#### 0 및 스패ن 조정

0 및 스패ن 값은 범위 내 어디에서나 설정할 수 있습니다. 스패는 최소 스패보다 크거나 같아야 합니다.

#### 출력

2-wire 4~20mA는 선형 또는 제곱근 출력으로 사용자가 선택할 수 있습니다. 4~20mA 신호에 덧붙인 디지털 프로세스 변수는 HART® 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다.

#### 전원 공급장치

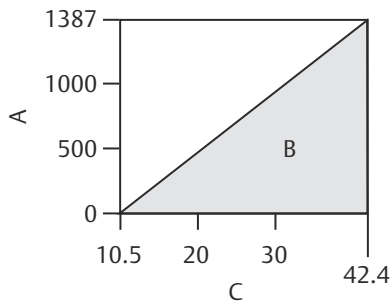
외부 전원 공급장치가 필요합니다.

- Rosemount 3051S 및 3051SF\_D: 10.5~42.4Vdc, 부하 없음
- 고급 HART® 진단 세트가 포함된 Rosemount 3051S 및 3051SF\_D: 12~42.4Vdc, 부하 없음
- Rosemount 3051SMV 및 3051SF\_1-7: 12~42.4Vdc, 부하 없음

#### 로드 제한

최대 루프 저항은 다음과 같이 설명된 대로, 외부 전원 공급장치의 전압 수준으로 결정됩니다.

그림 1: Rosemount 3051S 및 3051SF\_D

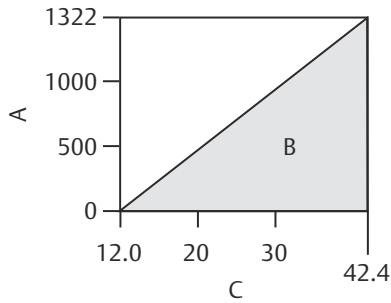


최대 루프 저항 =  $43.5 \times (\text{전원 공급장치 전압} - 10.5)$

필드 커뮤니케이터가 통신을 하기 위해서는 250Ω의 최소 루프 저항이 필요합니다.

- A. 부하(ohms)
- B. 작동 영역
- C. 전압(Vdc)

**그림 2: HART® 진단(옵션 코드 DA2)을 포함한 Rosemount 3051SMV 및 3051SF\_1-7, 3051S 및 3051SF\_D**



최대 루프 저항 =  $43.5 \times (\text{전원 공급장치 전압} - 12.0)$

필드 커뮤니케이터가 통신을 하기 위해서는 250Ω의 최소 루프 저항이 필요합니다.

- A. 부하(ohms)
- B. 작동 영역
- C. 전압(Vdc)

### 선택 가능한 HART® 개정(옵션 코드 HR7)

2-wire 4~20mA는 선형 또는 제곱근 출력으로 사용자가 선택할 수 있습니다. 4~20mA 신호에 덧붙인 디지털 프로세스 변수는 HART 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다. 고급 HART 진단(DA2)을 포함한 Rosemount 3051S는 선택 가능한 HART 개정과 함께 제공됩니다. HART개정 7(옵션 코드 HR7이 선택됨) 또는 개정 5(기본값)에 기반한 디지털 커뮤니케이션을 선택할 수 있습니다. HART 기반 구성을 사용하여 현장에서 HART개정을 전환할 수 있습니다. HART 개정을 전환하는 방법에 대한 지침은 Rosemount 3051S [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.

### 고급 HART® 진단 세트(옵션 코드 DA2)

프로세스 인텔리전스 진단은 다음을 포함하되, 이에 제한되지 않고 프로세스 및 프로세스 장비를 감지하는 데 사용될 수 있는 통계 데이터(표준 편차, 평균, 변이 계수)를 제공합니다.

- 용광로 불꽃 불안정성
- 펌프 공동현상
- 증류탑 플러딩
- 유체 구성 변경
- 연행 공기
- 교반 유실
- 프로세스 누출

이 진단을 통해 이상 프로세스 상황이 예기치 않은 중단 시간이나 재작업을 초래하기 전에 예방적 유지보수를 취할 수 있습니다.

루프 무결성 진단은 전기 루프의 변화가 프로세스 작동에 영향을 미치기 전에 감지하고 이를 사용자에게 알립니다. 감지할 수 있는 루프 문제의 예로 터미널 컴파트먼트에 유입된 물, 터미널 부식, 부적절한 접지 및 불안정한 전원 공급장치가 있습니다.

임펄스 라인 막힘 진단은 프로세스 인텔리전스와 동일한 통계 처리 기술을 사용하여 트랜스미터가 정확한 프로세스 판독 값을 얻지 못하게 할 수 있는 임펄스 파이핑의 막힘을 감지합니다. 또한 이것은 막힌 Annubar 또는 오리피스 플레이트 프로세스 탭과 같은 기타 프로세스 연결 문제를 감지하고 경고할 수 있습니다.

장치 대시보드는 그래픽 방식의 작업 기반 인터페이스에 진단 기능을 제시하는데, 이를 통해 클릭 한 번으로 중요한 프로세스/장치 정보 및 설명적 그래픽 트러블 슈팅에 액세스할 수 있습니다.

세트 포함 사항: 프로세스 인텔리전스, 루프 무결성, 임펄스 라인 막힘 진단, 상태 로그, 가변 로그, 고급 프로세스 경고, 서비스 경고, 시간 스탬프 기능

## FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜

### 전원 공급장치

외부 전원 공급장치 필수, 트랜스미터가 9.0~32.0Vdc(FISCO의 경우 9.0~17.5Vdc) 트랜스미터 터미널 전압에서 작동합니다.

### 정격전류

모든 구성에 17.5mA(LCD 디스플레이 옵션 포함)

파라미터:

- 스케줄 항목: 22(최대)
- 링크: 25(최대)
- 가상 통신 관계(VCR): 20(최대)

### 표준 function block

리소스 블록	하드웨어, 전자장치 및 진단 정보를 포함합니다.
트랜듀서 블록	센서 전자장치를 포함하는 실제 센서 측정 데이터와 프로세서 센서를 트리밍하거나 공장 기본값을 다시 호출하는 기능을 포함합니다.
LCD 디스플레이 블록	로컬 디스플레이를 구성합니다.
아날로그 입력 블록	다른 function block에 입력하도록 측정을 처리합니다. 출력값은 공학 또는 사용자 지정 단위이며, 측정 품질을 나타내는 상태를 포함합니다.
오토튠(Auto-tune)이 있는 PID 블록	캐스케이드 및 피드포워드를 포함하여 현장에서 PID 제어를 수행하는 모든 로직을 포함합니다. 오토튠(Auto-tune) 기능으로 제어 성능을 최적화하기 위한 탁월한 보정이 가능합니다.

### 백업 링크 활성 스케줄러(LAS)

현재 링크 마스터 장치가 고장나거나 세그먼트에서 분리되면 트랜스미터가 LAS(Link Active Scheduler)로서 기능을 할 수 있습니다.

### 현장에서 소프트웨어 업그레이드

FOUNDATION Fieldbus가 포함된 Rosemount 3051S용 소프트웨어는 FOUNDATION Fieldbus 공용 장치 소프트웨어 다운로드 절차를 사용하여 현장에서 업그레이드하기가 용이합니다.

### PlantWeb 경고

계측 문제를 진단하고 안내, 유지보수 및 실패 상세정보를 전달하며, 해결책을 권장하여 PlantWeb 디지털 아키텍처의 모든 능력을 발휘할 수 있습니다.

### 고급 제어 function block 세트(옵션 코드 A01)

입력 선택기 블록	입력 간 선택이 가능하고 최소, 최대, 중간, 평균 또는 첫 번째 "양호"와 같은 특정 선택 방법으로 출력을 생성합니다.
산술 블록	부분 밀도 보정을 가진 흐름을 포함하여 미리 정의된 애플리케이션 기반 방정식, 전자원격센서(ERS), 탱크 게이징, 비율 제어 등을 제공합니다.
신호 특성화기 블록	최대 20개의 X, Y 좌표를 구성하여 입력/출력을 정의하는 함수를 특성화하거나 근사치를 냅니다. 블록은 구성된 좌표로 정의된 곡선을 사용하여 지정된 입력값에 대한 출력값을 보간 계산합니다.
적분기 블록	하나 또는 두 개의 변수에서 적분되거나 누적된 값을 사전 트립 및 트립 한계와 비교하고 한계에 도달할 때 다양한 출력 신호를 생성합니다. 이 블록은 총 흐름, 총 질량 또는 시간에 따른 부피를 계산하는 데 유용합니다.
출력 스플리터 블록	한 PID 또는 기타 제어 블록의 출력을 분할하여 PID가 2개의 밸브 또는 기타 액추에이터를 제어하도록 합니다.
제어 선택기 블록	일반적으로 PID 또는 기타 제어 function block에 연결된 최대 3개의 입력(최고, 중간 또는 최저) 중 하나를 선택합니다.



블록	실행 시간
리소스	해당 없음
트랜듀서	해당 없음
LCD 디스플레이 블록	해당 없음
아날로그 입력 1	20밀리초
오토튠(Auto-tune)이 있는 PID	35밀리초
입력 선택기	20밀리초
산술	20밀리초
신호 특성화기	20밀리초
적분기	20밀리초
출력 스플리터	20밀리초
제어 선택기	20밀리초

### FOUNDATION Fieldbus 진단 세트(옵션 코드 D01)

#### 주

트랜스미터 출력 코드 F를 가지는 Rosemount 3051S에만 적용됩니다.

프로세스 인텔리전스는 다음을 포함하여 프로세스 및 프로세스 장비 이상을 감지하는 데 사용될 수 있는 통계 데이터(표준 편차 및 평균)를 제공합니다.

- 용광로 불꽃 불안정성
- 펌프 공동현상
- 증류탑 플러딩
- 유체 구성 변경
- 연행 공기
- 교반 유실
- 프로세스 누출

이 진단을 통해 이상 프로세스 상황이 예기치 않은 중단 시간이나 재작업을 초래하기 전에 예방적 유지보수를 취할 수 있습니다.

임펄스 라인 막힘 진단은 프로세스 인텔리전스와 동일한 통계 처리 기술을 사용하여 트랜스미터가 정확한 프로세스 판독 값을 얻지 못하게 할 수 있는 임펄스 파이프의 막힘을 감지합니다. 또한 이것은 막힌 Annubar 또는 오리피스 플레이트 프로세스 탭과 같은 기타 프로세스 연결 문제를 감지하고 경고할 수 있습니다.

장치 대시보드는 그래픽 방식의 작업 기반 인터페이스에 진단 기능을 제시하는데, 이를 통해 클릭 한 번으로 중요한 프로세스/장치 정보 및 설명적 그래픽 트러블 슈팅에 액세스할 수 있습니다.

세트 포함 사항: 프로세스 인텔리전스, 임펄스 라인 막힘 진단

### IEC 62591(WirelessHART® 프로토콜)

#### 출력

IEC 62591(WirelessHART®), 2.4GHz DSSS

#### 안테나에서의 라디오 주파수 전력 출력

- 외부 안테나(WK 옵션): 최대 10mW(10dBm) EIRP
- 확장 범위, 외부 안테나(WM 옵션): 최대 18mW(12.5dBm) EIRP
- 원격(WJ 옵션) 안테나: 최대 17mW(12.3dBm) EIRP

■ 하이게인(HG), 원격 안테나(WN 옵션): 최대 40mW(16dBm) EIRP

**로컬 디스플레이**

옵션인 7자리수 LCD 디스플레이는 공학 단위의 현재 측정값, 범위의 백분율, 센서 모듈 온도 및 전자장치 온도와 같은 사용자가 선택할 수 있는 정보를 표시할 수 있습니다. 디스플레이는 무선 업데이트 비율에 기반하여 업데이트됩니다.

**업데이트 비율**

1초~60분 사용자 선택 가능

**전원 모듈**

현장에서 교체 가능한 키 형식 연결로 부정확한 설치 위험을 제거할 수 있습니다. PBT(PolyButadiene Terephthalate) 인클로저를 사용하여 본질적으로 안전한 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다. 1분 업데이트 비율에서 10년의 수명<sup>(1)(2)</sup>

**과압 제한**

트랜스미터는 손상 없이 다음 한계를 견딥니다.

**Coplanar 센서 모듈(단일 변수)**

범위	DP <sup>(1)</sup>
	3051S_CD, 3051SMV_3, 또는 4 3051SF_3, 4, 7, 또는 D
1	2,000psi(137.90bar)
2	3,626psi(250.00bar)
3	

(1) P9 옵션이 있는 DP 센서의 과압 제한은 4500psig(310.26bar)입니다. P0 옵션이 있는 DP 센서의 과압 제한은 6092psig(420.00bar)입니다.

**Coplanar 다변수 센서 모듈(3051SMV\_1 또는 2, 3051SF\_1, 2, 5 또는 6)**

DP 범위	정압 범위 <sup>(1)</sup>	
	3	4
1	1,600psi(110.32bar)	2,000psi(137.90bar)
2	1,600psi(110.32bar)	3,626psi(250.00bar)
3	1,600psi(110.32bar)	3,626psi(250.00bar)

(1) 압력은 한 면 또는 양면에 적용할 수 있습니다.

**정압 한계**

**Coplanar 센서 모듈**

작동 가능한 정적 라인 압력 간 사양:

범위	DP 센서 <sup>(1)</sup>
	3051SMV_3 또는 4 3051SF_3, 4, 7 또는 D
1	0.5psia ~ 2000psig(0,03 ~ 137.90bar)
2	0.5psia ~ 3626psig(0,03 ~ 250.00bar)

(1) 기준 조건은 70°F(21°C) 및 3개의 추가 네트워크 장치용 라우팅 데이터입니다. 참고: -40°F 또는 185°F(-40°C 또는 85°C)의 주변 온도 한계에 지속적으로 노출되면 지정 수명이 20% 이내까지 단축될 수 있습니다.

(2) 3051SMV에서 사용했을 때 1분 업데이트 비율에서 6.5년의 수명.

범위	DP 센서 <sup>(1)</sup>
	3051SMV_3 또는 4 3051SF_3, 4, 7 또는 D
3	

(1) P9 옵션이 있는 DP 센서의 정압 한계는 4500psig(310.26bar)입니다. P0 옵션이 있는 DP 센서의 정압 한계는 6092psig(420.00bar)입니다.

**Coplanar 다변수 센서 모듈(Rosemount 3051SF\_1, 2, 5 또는 6)**

0.5psia(0.03bar)의 정적 라인 압력 간 사양 내에서, 그리고 아래 표에 있는 값에서 작동합니다.

DP 범위	정압 범위(GP/AP)	
	3	4
1	800psi(55.15bar)	2,000psi(137.90bar)
2	800psi(55.15bar)	3,626psi(250.00bar)
3	800psi(55.15bar)	3,626psi(250.00bar)

**최대 작동 압력 한계**

최대 작동 압력은 정상적인 트랜스미터 작동에 허용되는 최대 압력입니다. 차압 트랜스미터의 경우, 최대 작동 압력은 트랜스미터가 안전하게 작동할 수 있는 정적 라인 압력입니다. 트랜스미터의 한쪽이 잘못된 밸브 연결로 인해 전체 정적 라인 압력에 노출되면 트랜스미터에서 출력 이동이 발생하여 영점을 다시 맞춰야 합니다. 게이지 또는 절대압 트랜스미터의 경우, 최대 작동 압력은 범위 상한(URL)과 동일합니다. 조립 옵션이 있는 트랜스미터의 최대 작동 압력은 개별 구성요소의 가장 낮은 최대 압력 등급으로 제한됩니다.

**표 7: Rosemount 3051S 최대 작동 압력**

범위	3051S_CD
0	750psi 51.7bar 5.17mPa
1	2000psi 138bar 13.8mPa
2	3626psi 250bar 25mPa
3	3626psi 250bar 25mPa
4	3626psi 250bar 25mPa
5	3626psi 250bar 25mPa

**주**

P9 옵션이 있는 DP 센서의 최대 작동 압력 한계는 4500psig(310.26bar)입니다. P0 옵션이 있는 DP 센서의 최대 작동 압력 한계는 6092psig(420.00bar)입니다.

표 8: Rosemount 3051SMV 최대 작동 압력

DP 범위	정압 범위(GP/AP)		
	3	4	5
1	800psi 55.2bar 5.52mPa	2000psi 138bar 13.8mPa	해당 없음
2	800psi 55.2bar 5.52mPa	3626psi 250bar 25mPa	6,092psi 420bar 42.0mPa
3	800psi 55.2bar 5.52mPa	3626psi 250bar 25mPa	6,092psi 420bar 42.0mPa
4	해당 없음	3626psi 250bar 25mPa	6,092psi 420bar 42.0mPa
5	해당 없음	3626psi 250bar 25mPa	해당 없음

### 파열 압력 한계

Coplanar 센서 모듈(3051S\_C, 3051SMV, 3051SF, 3051SAM\_ \_G 또는 A)

10000psig(689.47bar)

### 온도 한계

#### 주변

-40~185°F(-40~85°C)

LCD 디스플레이 포함<sup>(3)</sup>: -40~176°F(-40~80°C)

옵션 코드 P0 포함: -20~185°F(-28~85°C)

옵션 코드 BR6 포함: -76~185°F(-60~85°C)

#### 보관

-50~185°F(-46~85°C)

LCD 디스플레이 포함: -40~185°F(-40~85°C)

무선 출력 포함: -40~185°F(-40~85°C)

옵션 코드 BR6 포함: -76~185°F(-60~85°C)

### 프로세스 온도 한계

#### Rosemount 3051SFA

다이렉트 마운트 500°F(260°C)

트랜스미터 다이렉트 마운트, 고온 5-밸브 매니폴드(트랜스미터 연결 플랫폼 코드 6)로 사용하는 경우 750°F(398°C).

(3) -20°C(-4°F) 미만의 온도에서는 LCD 디스플레이를 판독할 수 없고 LCD 디스플레이 업데이트가 느려질 수 있습니다.

Flange-Lok 및 Pak-Lok 연결을 사용한 증기 프로세스의 최대 온도 한계는 600°F(316°C)입니다.

**분리형 트랜스미터** 1250°F(677°C) - Alloy C-276 센서 소재(1,000°F[538°C]를 초과하는 과열증기 애플리케이션의 경우 Rosemount 585를 Alloy 800H 센서 소재와 함께 사용하는 것이 좋습니다.)  
850°F(454°C) - SST 센서 소재, Pak-Lok, Flange-Lok, 또는 Flo-Tap 모델

#### Rosemount 3051SFC

**다이렉트 마운트 트랜스미터** -40~450°F(-40~232°C)  
**분리형 트랜스미터** -315~850°F(-192~454°C)

#### Rosemount 3051SFP

**표준(다이렉트/원격 마운트)** -40~450°F(-40~232°C)  
**확장(옵션 코드 G로만 원격 마운트)** -112~850°F(-80~454°C)

#### 주

모든 용접형 설계의 확장 온도에 대해서는 공장에 문의하십시오.

### 습도 한계

0~100% 상대 습도

### 턴온(turn-on) 시간

시작 중 트랜스미터에 전원이 공급될 때, 성능은 아래 설명된 기간에 따라 사양 이내에 있습니다.

#### 주

무선 옵션 코드 X에는 적용되지 않습니다.

옵션 코드 F의 경우, 장치는 20초 내에 한 세그먼트에서 통신합니다.

트랜스미터	턴온(turn-on) 시간
3051S, 3051SF_D	2초
진단	5초
3051SMV, 3051SF_1-7	

### 체적 변위

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

### 댐핑

#### 주

무선 옵션 코드 X에는 적용되지 않습니다.

단계 변경에 대한 아날로그 출력 응답 시간은 1회 상수로 0~60초 사이 사용자가 선택할 수 있습니다. 3051SMV, 3051SF\_1-7의 경우, 각 변수를 개별적으로 조절할 수 있습니다. 센서 모듈 응답 시간 외에도 소프트웨어 댐핑이 있습니다.

### 고장 모드 알람

#### 4~20mA HART®(출력 옵션 코드 A)

자가 진단에서 총 트랜스미터 고장이 감지될 경우, 아날로그 신호를 오프스케일로 구동하여 사용자에게 알립니다. Rosemount 표준(기본 값), NAMUR 및 사용자 지정 알람 수준을 사용할 수 있습니다(알람 구성 참조).

하이 또는 로우 알람 신호는 선택적 스위치(옵션 D1)를 통해 소프트웨어로 선택 가능하거나 하드웨어로 선택 가능합니다.

## 알람 구성

구성	하이 알람	로우 알람
기본값	≥ 21.75mA	≤ 3.75mA
NAMUR 준수 <sup>(1)</sup>	≥ 22.5mA	≤ 3.6mA
사용자 지정 레벨 <sup>(2)(3)</sup>	20.2~23.0mA	3.4~3.8mA

- (1) 아날로그 출력 레벨이 NAMUR 권장 NE 43을 준수합니다(옵션 코드 C4 또는 C5 참조).  
 (2) 로우 알람은 저포화보다 0.1mA 적어야 하고, 하이 알람은 고포화보다 0.1mA 높아야 합니다.  
 (3) Rosemount 3051SMV 및 옵션 코드 DA2의 경우, 로우 알람 사용자 지정 값은 3.57~3.8mA입니다.

## 물리적 사양

## 소재 선택

에머슨은 광범위한 어플리케이션에서 우수한 성능을 기대할 수 있는 구성 재료를 포함하여 다양한 제품 옵션 및 구성을 가진 다양한 Rosemount 제품을 제공합니다. 본 Rosemount 제품 정보는 구매자가 올바른 적용 분야를 선택할 수 있도록 돕기 위한 가이드입니다. 제품 소재, 옵션 및 특정 어플리케이션 분야의 구성품을 선택할 때 모든 공정 파라미터(화학적 구성, 온도, 압력, 유동 속도, 마모, 오염원 등)를 신중하게 분석하는 것은 구매자의 책임입니다. 에머슨은 선택한 제품, 옵션, 구성 또는 구성 재료와 공정 유체 또는 기타 공정 파라미터의 적합성을 평가하거나 보증하지 않습니다.

## 전기 연결

½~14 NPT, G½ 및 M20 × 1½ 도관. 출력 코드 A 및 X용 터미널 블록에 고정된 HART® 인터페이스 연결

## 프로세스 연결부

Coplanar 센서 모듈(Rosemount 3051S_C, 3051SMV 또는 3051SF)	
표준	2½in. 중심에서 ¼~18 NPT
플랜지 어댑터	2-in.(50.8mm), 2½-in.(54.0mm) 또는 2¼-in.(57.2mm) 중심에서 ½~14 NPT 및 RC½

## 프로세스 습식 부품

## Rosemount 3051SFA 습식 부품 - Rosemount Annubar 센서 소재

- 316 SST
- Alloy C-276

## 주

케이지 니플은 304 SST로 제작됩니다.

## Rosemount 3051SFC 습식 부품 - 구성 소재

바디/플레이트	316/316L SST 50마이크로인치 Ra 표면 마무리
매니폴드 헤드/밸브	316 SST
플랜지 스테드 및 너트	고객 공급 예비 부품으로 사용 가능
트랜스미터 연결 스테드 및 너트	스테드 - 300 시리즈 스테인리스강 너트 - A194 등급 8M.
개스킷 및 O-링	개스킷은 고객이 공급하는 부품입니다.

Durlon 8500 섬유 개스킷을 권장합니다. 다른 개스킷 사용에 대해서는 에머슨 담당자에게 문의하십시오.  
예비 부품으로 사용 가능

**주**

개스킷 및 O-링은 Rosemount 405를 분리하는 경우 교체해야 합니다.

**Rosemount 3051SFP 습식 부품 - 구성 소재**

오리피스 플레이트	316/316L SST Alloy C-276 Alloy 400
바디	A312 Gr 316/316L
파이프 소재(적용 가능한 경우)	A312 Gr 316/316L
플랜지	A182 Gr 316/316L ANSI B16.5에 따른 플랜지 압력 한계 ANSI B16.5에 따른 플랜지 페이스 마감(RMS 125~250)
바디 볼트/스터드	300 시리즈 스테인리스강 고온 옵션 코드 G에 제공되는 ASTM A193 Gr B8M 등급 2 바디 스퍼드 고압 프로세스 연결 옵션 코드 W9, R9, T1, S1 또는 P2와 함께 주문 시 1½-in.(코드 015) 라인 사이즈 단위에 제공되는 ASTM 193 Gr B8M 등급 2 바디 스퍼드
트랜스미터 연결 스퍼드	300 시리즈 스테인리스강
개스킷/O-링	유리 충전 PTFE 고온 옵션 코드 G에 제공되는 Alloy X-750 개스킷 및 O-링은 설치 또는 유지보수를 위해 Rosemount 3051SFP를 분리하는 경우 매번 교체해야 합니다.

**Coplanar 센서 모듈(3051S\_C, 3051SMV)**

316L SST(UNS S31603), Alloy C-276(UNS N10276), Alloy 400(UNS N04400), 탄탈륨(tantalum)(UNS R05440), 도금 Alloy 400, 도금 316L SST

**드레인/배기 밸브**

316 SST, Alloy C-276 또는 Alloy 400/K-500 소재

드레인 배기 시트: Alloy 400

드레인 배기 스템: Alloy K-500

**프로세스 플랜지 및 플랜지 어댑터**

- 도금된 CS
- SST: ASTM A743에 따른 CF-8M(주조 316 SST)
- 주조 C-276: ASTM A494에 따른 CW-12MW
- 주조 Alloy 400: ASTM A494에 따른 M-30C

**습식 O-링**

glass-filled PTFE

**비접액부**

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 IP66/67/68 등급의 PBT/PC

<b>Coplanar</b> 센서 모듈 하우징	CF-3M(316L SST의 주조 버전, ASTM-A743에 따른 소재)
<b>볼트</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASTM A449, 유형 1에 준하는 도금 탄소강</li> <li>■ ASTM F593에 따른 오스테나이트 316 SST</li> <li>■ ASTM A193, 등급 B7M Alloy강</li> <li>■ Alloy K-500</li> </ul>
<b>센서 모듈 충전 유체</b>	실리콘 또는 비활성 할로카본
<b>페인트</b>	폴리우레탄
<b>덮개 O-링</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부나-N</li> <li>■ 실리콘(무선 옵션 코드 X용)</li> </ul>
<b>무선 안테나</b>	<p>외부 안테나(WK/WM): PBT/PC 통합 전 방향성 안테나</p> <p>원격 안테나(WN): 광섬유 무지향성 안테나</p>
<b>전원 모듈</b>	현장 교체 가능한 키 연결로 잘못된 설치의 위험이 없으며 PBT 인클로저가 있는 본질안전형 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다.



# 제품 인증서

## Rosemount 3051S/3051SFx/3051S-ERS

개정 3.11

### 유럽 지침 정보

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

### 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.

### 북미에서의 장비 설치

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

## 미국

### E5 US 방폭(XP) 및 가연성분진 방폭(DIP)

인증 FM16US0090

표준 FM 등급 3600 – 2018, FM 등급 3615 – 2018, FM 등급 3616 – 2011, FM 등급 3810 – 2018, ANSI/NEMA 250 – 2003

표시사항 XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C); 공장 밀폐형; 유형 4X

### I5 US 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증 FM16US0089X

표준 FM 등급 3600:2018, FM 등급 3610:2010, FM 등급 3611:2004, FM 등급 3616:2011, FM 등급 3810:2018, ANSI/ISA-60079-0:2013, ANSI/ISA-60079-11:2013, ANSI/ISA-61010-1:2004, NEMA 250:1991(3051SFA만 해당) 또는 NEMA 250:2003

표시사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; 등급 III; 등급 1, 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) [HART];  
T4 (-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C) [Fieldbus];  
Rosemount 도면 03151-1006에 따라 연결 시; 유형 4X

### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

모델 3051S/3051S-ERS 압력 트랜스미터는 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있다고 간주됩니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.

### 주

NI CL 1, DIV 2가 표시된 트랜스미터는 일반 디비전 2 배선 방법 또는 비발화성 현장 배선(NIFW)을 사용하여 디비전 2 지역에 설치할 수 있습니다. 도면 03151-1006을 참조하십시오.

### 미국 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증 1143113

표준 FM 등급 3600:2011, FM 등급 3610:2010, FM 등급 3611:2004, FM 등급 3810:2005, UL50E(1<sup>st</sup> Ed.)

표시사항 IS 등급 I/II/III, 디비전1, 그룹 A, B, C, D, T4/ E, F 및 G T135°C; 등급 I, 구역 0 AEx ia IIC T4 Ga;  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) [HART];

T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C) [Fieldbus];  
Rosemount 도면 03151-1016에 따라 연결 시; 유형 4X

### IE US FISCO

**인증** FM16US0089X  
**표준** FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3810 - 2005, NEMA 250 - 2003  
**표시사항** IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C); Rosemount 도면 03151-1006에 따라 연결 시; 유형 4X

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

모델 3051S/3051S-ERS 압력 트랜스미터는 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있다고 간주됩니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.

#### US FISCO

**인증** 1143113  
**표준** FM 등급 3600:2011, FM 등급 3610:2010, FM 등급 3611:2004, FM 등급 3810:2005, UL50E(1<sup>st</sup> Ed.)  
**표시사항** IS 등급 I/II/III, 디비전1, 그룹 A, B, C, D, T4/ E, F 및 G T135°C; 등급 I, 구역 0 AEx ia IIC T4 Ga;  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) [HART];  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C) [Fieldbus];  
Rosemount 도면 03151-1016에 따라 연결 시; 유형 4X

## 캐나다

### E6 캐나다 방폭, 가연성분진 방폭 및 디비전 2

**인증** 1143113  
**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, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05  
**표시사항** 방폭 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D; 가연성분진 방폭 등급 II, 디비전 1, 그룹 E, F, G; 등급 III; 등급 I, 구역 1, 그룹 IIB+H2, T5에 적합; 등급 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D에 적합; 등급 I, 구역 2, 그룹 IIC, T5에 적합; Rosemount 도면 03151-1013에 따라 연결 시; 유형 4X

### I6 캐나다 본질안전형

**인증** 1143113  
**표준** CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CSA Std C22.2 No. 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05  
**표시사항** 본질안전 등급 I, 디비전 1; 그룹 A, B, C, D; 등급 1, 구역 0, IIC, T3C에 적합함; Rosemount 도면 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]에 따라 연결 시; 유형 4X

### IF 캐나다 FISCO

**인증** 1143113  
**표준** CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CSA Std C22.2 No. 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05  
**표시사항** FISCO 본질안전 등급 I, 디비전 1; 그룹 A, B, C, D; 등급 1, 구역 0, IIC, T3C에 적합함; Rosemount 도면 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]에 따라 연결 시; 유형 4X


## 유럽

## E1 ATEX/UKEX 방폭

ATEX 인증 KEMA 00ATEX2143X

UKEX 인증서 DEKRA 21UKEX0293X

표준 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

표시사항  II ½ G 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 9: 프로세스 온도

온도 등급	프로세스 온도
T6	-60°C~+70°C
T5	-60°C~+80°C
T4	-60°C~+120°C

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치는 카테고리 1(프로세스 연결부)과 카테고리 2(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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 본질안전

인증 BAS01ATEX1303X

표준 EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012

표시사항  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

## 표 10: 입력 파라미터

	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30V	300mA	1.0W	30nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30V	300mA	1.0W	12nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30V	300mA	1.3W	0	0
3051S ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SF ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SAL...C... M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	60µH
3051SAL 또는 3051SAM	30V	300mA	1.0W	12nF	33µH
3051SAL...M7, M8 또는 M9 3051SAM...M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	93µH
3051SF용 RTD 옵션	5V	500mA	0.63W	해당 없음	해당 없음

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 과도전압 보호 장치가 장착된 모델 3051S 트랜스미터는 EN 60079-11:2012의 6.3.13절에 정의된 대로 500V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.

- 모델 3051S SuperModule의 터미널 핀에는 IEC/EN 60529에 따라 최소 IP20의 보호 등급을 제공해야 합니다.
- 모델 3051S 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 영역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

### IA ATEX FISCO

인증	BAS01ATEX1303X
표준	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
표시사항	Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 표 11: 입력 파라미터

파라미터	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	0
유도 용량 L <sub>i</sub>	0

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 과도 보호 장치가 장착된 모델 3051S 트랜스미터는 EN 60079-11:2012의 6.3.13절에 정의된 대로 500V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 반드시 고려해야 합니다.
- 모델 3051S SuperModule의 터미널 핀에는 IEC/EN 60529에 따라 최소 IP20의 보호 등급을 제공해야 합니다.
- 모델 3051S 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 영역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

### ND ATEX 방진

인증	BAS01ATEX1374X
표준	EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2009
표시사항	Ⓜ II 1 D Ex ta IIIC T105°C T <sub>500</sub> 95°C Da, (-20°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85°C), V <sub>max</sub> = 42.4V

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
- 미사용 케이블 입구는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수해야 합니다.
- 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.
- SuperModule을 제위치에 단단히 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 유지보수해야 합니다.

### N1 ATEX 유형 n

인증	BAS01ATEX3304X
표준	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
표시사항	Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, (-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85°C), V <sub>max</sub> = 45V

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

장비는 EN 60079-15:2010의 6.5절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 설비를 설치할 때는 이 점을 고려해야 합니다.

#### 주

RTD 어셈블리에는 3051SFx 유형 n 승인이 포함되어 있지 않습니다.

## 국제

### E7 IECEx 방폭 및 분진

인증	IECEX KEM 08.0010X(방폭)
표준	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
표시사항	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 12: 프로세스 온도

온도 등급	프로세스 온도
T6	-60°C~+70°C
T5	-60°C~+80°C
T4	-60°C~+120°C

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)과 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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.

인증	IECEX BAS 09.0014X(방진)
표준	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008
표시사항	Ex ta IIIC T105°C T50095°C Da, (-20°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85°C), V <sub>max</sub> = 42.4V

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
- 미사용 케이블 입구는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수해야 합니다.
- 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.
- 3051S SuperModule을 제위치에 단단히 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 유지보수해야 합니다.

### I7 IECEx 본질안전

인증	IECEX BAS 04.0017X
표준	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 표 13: 입력 파라미터

	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30V	300mA	1.0W	30nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30V	300mA	1.0W	12nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30V	300mA	1.3W	0	0

표 13: 입력 파라미터 (계속)

	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
3051S ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SF ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SAL...C... M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	60μH
3051SAL 또는 3051SAM	30V	300mA	1.0W	12nF	33μH
3051SAL...M7, M8 또는 M9 3051SAM...M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	93μH
3051SF용 RTD 옵션	5V	500mA	0.63W	해당 없음	해당 없음

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 과도전압 보호 장치가 장착된 모델 3051S 트랜스미터는 EN 60079-11:2012의 6.3.13절에 정의된 대로 500 V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.
2. 모델 3051S SuperModule의 터미널 핀에는 IEC/EN 60529에 따라 최소 IP20의 보호 등급을 제공해야 합니다.
3. 모델 3051S 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 영역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**I7 IECEx 본질안전 - 그룹 I - 채굴(특수 A0259의 I7)**

인증                    IECEx TSA 14.0019X  
 표준                    IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011  
 표시사항              Ex ia I Ma(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

표 14: 입력 파라미터

	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30V	300mA	1.0W	30nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30V	300mA	1.0W	12nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30V	300mA	1.3W	0	0
3051S ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SF ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SAL...C... M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	60μH
3051SAL 또는 3051SAM	30V	300mA	1.0W	12nF	33μH
3051SAL...M7, M8 또는 M9 3051SAM...M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	93μH
3051SF용 RTD 옵션	5V	500mA	0.63W	해당 없음	해당 없음

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 기구에 90V 과도전압 억제기 옵션이 장착된 경우, IEC60079-11의 6.3.13절에서 요구하는 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 안전한 사용을 위해서는 설치 중 위의 입력 파라미터를 고려해야 합니다.
3. 제조업체는 스테인리스강으로 제작된 하우징, 커버 및 센서 모듈 하우징이 장착된 기구만 그룹 I 어플리케이션에서 사용되도록 해야 합니다.

**IG IECEx FISCO**

인증                    IECEx BAS 04.0017X  
 표준                    IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

표시사항 Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

표 15: 입력 파라미터

파라미터	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	0
유도 용량 L <sub>i</sub>	0

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 과도 보호 장치가 장착된 모델 3051S 트랜스미터는 EN 60079-11:2012의 6.3.13절에 정의된 대로 500V 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 반드시 고려해야 합니다.
2. 모델 3051S SuperModule의 터미널 핀에는 IEC/EN 60529에 따라 최소 IP20의 보호 등급을 제공해야 합니다.
3. 모델 3051S 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 영역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**IG IECEx 본질안전 - 그룹 I - 채굴(특수 A0259의 IG)**

인증 IECEx TSA 14.0019X  
 표준 IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011  
 표시사항 FISCO 필드 장치 Ex ia I Ma,(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

표 16: 입력 파라미터

파라미터	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	0
유도 용량 L <sub>i</sub>	0

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 기구에 90V 과도전압 억제기 옵션이 장착된 경우, IEC60079-11의 6.3.13절에서 요구하는 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 안전한 사용을 위해서는 설치 중 위의 입력 파라미터를 고려해야 합니다.
3. 제조업체는 스테인리스강으로 제작된 하우징, 커버 및 센서 모듈 하우징이 장착된 기구만 그룹 I 어플리케이션에서 사용되도록 해야 합니다.

**N7 IECEx 타입 n**

인증 IECEx BAS 04.0018X  
 표준 IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010  
 표시사항 Ex nA IIC T5 Gc,(-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

장비는 EN 60079-15:2010의 6.5절에서 요구하는 500V 절연 테스트를 견딜 수 없습니다. 장비를 설치할 때는 이 점을 고려해야 합니다.

**브라질**

**E2 브라질 방폭**

- 인증 UL-BR 15.0393X
- 표준 ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016
- 표시사항 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), IP66

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

- 장치에는 EPL Ga(프로세스 연결부)와 EPL Gb(장비의 기타 모든 부품) 사이의 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램이 있습니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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/IB 브라질 본질안전/FISCO**

- 인증 UL-BR 15.0392X
- 표준 ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
- 표시사항 Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C), IP66

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

- 안테나의 표면 저항력이 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.
- 모델 701PBKKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 1GΩ 이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 설치 지점으로 이동하거나 설치 지점에서 출발하는 이송 중 정전기 축적이 발생하지 않도록 주의합니다.
- 3051S 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 EPL Ga를 요구하는 영역에 위치해 있을 때는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**표 17: 입력 파라미터**

	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30V	300mA	1.0W	30nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30V	300mA	1.0W	12nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30V	300mA	1.3W	0	0
3051S...F...IB; 3051SF...F...IB	17.5V	380mA	5.32W	0	0
3051S ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SF ...A...M7, M8 또는 M9; 3051SAL...C... M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	60μH
3051SAL 또는 3051SAM	30V	300mA	1.0W	12nF	33μH
3051SAL... M7, M8 또는 M9 3051SAM... M7, M8 또는 M9	30V	300mA	1.0W	12nF	93μH
3051SF용 RTD 옵션	5V	500mA	0.63W	해당 없음	해당 없음



## 중국

### E3 중국 방폭 및 가연성본진 방폭

<b>인증</b>	3051S: GYJ21.1120X 3051SFx: GYJ21.3300X 3051S-ERS: GYJ20.1489X
<b>표준</b>	3051S: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013 3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB 12476.5-2013 3051S-ERS: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010
<b>표시사항</b>	3051S: Ex d IIC T6...T4; Ex tD A20 T105°C T <sub>500</sub> 95°C; IP66 3051SFx: Ex d IIC T4~T6 Ga/Gb; Ex tD A20 IP66 T105°C T <sub>500</sub> 95°C; IP66 3051S-ERS: Ex d IIC T4~T6 Ga/Gb

#### 产品安全使用特殊条件

■ 证书编号后缀 “X” 表明产品具有安全使用特殊条件: 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商.

■ 产品使用注意事项

1. 用于爆炸性气体环境中, 产品使用环境温度与温度组别和介质温度的关系为:

温度组别	环境温度	过程温度
T6	-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
T4	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-60 °C ≤ Ta ≤ +120 °C

2. 用于爆炸性粉尘环境中, 产品使用环境温度为: -20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C.
3. 产品外壳设有接地端子, 用户在使用时应可靠接地.
4. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体.
5. 现场安装时, 电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可, 具有 Ex d IIC, Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封.
6. 用于爆炸性气体环境中, 现场安装, 使用和维护必须严格遵守 “断电后开盖!” 的警告语. 用于爆炸性粉尘环境中, 现场安装, 使用和维护必须严格遵守 “爆炸性粉尘场所严禁开盖!” 的警告语.
7. 用于爆炸性粉尘环境中, 产品外壳表面需保持清洁, 以防粉尘堆积, 但严禁用压缩空气吹扫.
8. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生.
9. 产品的安装, 使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理, 检修, 修复和改造”, GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)”, GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分: 电气装置的检查和维护 (煤矿除外)”, GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范” 和 GB15577-2007 “粉尘防爆安全规程”, GB12476.2-2010 “可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分: 选型和安装” 的有关规定.

### I3 중국 본질안전

<b>인증</b>	3051S: GYJ21.1121X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르] 3051SFx: GYJ21.3301X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르] 3051S-ERS: GYJ21.1122X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르]
<b>표준</b>	3051S: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010 3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010 3051S-ERS: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

표시사항 3051S: Ex ia IIC T4 Ga  
 3051SFx: Ex ia IIC T4 Ga  
 3051S-ERS: Ex ia IIC T4 Ga

产品安全使用特殊条件:

■ 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件:

1. 产品外壳含有轻金属,用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险.
2. 当选择 T1 瞬态抑制端子时,此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500 V 交流有效值试验电压的介电强度试验.
3. Transmitter output 为 X 时,天线表面电阻大于 1 GΩ,为了避免静电积聚,不允许用溶剂或者干布擦拭;电源模块表面电阻大于 1 GΩ,如果在危险区域更换,则需要避免静电积聚;只能使用由原制造厂提供的 P/N 753-9220-XXXX 电池.

■ 产品使用注意事项:

1. 产品使用环境温度为:  
 用于爆炸性气体环境中,产品使用环境温度为:  $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$   
 用于爆炸性粉尘环境中,产品使用环境温度为:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. 本安电气参数:

型号	端子	最高输入电压 $U_i$ (V)	最大输入电流 $I_i$ (mA)	最大输入功率 $P_i$ (W)	最大内部等效参数	
					$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu\text{H}$ )
3051SAL_C	+, -, CAN	30	300	1	12	0
3051SAL_C... M7/M8/M9	+, -	30	300	1	12	60
3051SAL, 3051SAM	+, -, CAN	30	300	1	12	33
3051SAL... M7/M8/M9 3051SAM... M7/M8/M9	+, -	30	300	1	12	93

变送器输出	端子	最高输入电压 $U_i$ (V)	最大输入电流 $I_i$ (mA)	最大输入功率 $P_i$ (W)	最大内部等效参数	
					$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu\text{H}$ )
Super module	+, -, CAN	30	300	1	30	0
A	+, -, CAN	30	300	1	12	0
A 配 M7, M8 或 M9 显示	+, -	30	300	1	12	60
F	+, -	30	300	1.3	0	0
FISCO	+, -	17.5	380	5.32	0	0
RTD 选项	-	5	500	0.63	-	-

注: 本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求.

3. 选择 Remote Mount 选项 M7, M8, M9 时, 电缆分布电容小于 24nF, 分布电感小于 60 $\mu\text{H}$ .
4. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境. 其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求, 接线端子不得接错.
5. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生.
6. 用于爆炸性粉尘环境中, 电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可, 具有 Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封.

7. 产品的安装, 使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理, 检修, 修复和改造”, GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)”, GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分: 电气装置的检查和维护 (煤矿除外)”, GB3836.18-2010 “爆炸性环境 第 18 部分: 本质安全系统” 和 GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范” 和 GB15577-2007 “粉尘防爆安全规程”, GB12476.2-2010 “可燃性粉尘环境用电气设备第 2 部分”: 选型和安装的有关规定.

### N3 중국 타입 n

인증	3051S, 3051SHP: GYJ17.1354X 3051SFX: GYJ17.1355X
표시사항	Ex nA IIC T5 Gc

#### 产品安全使用特殊条件

- 产品防爆合格证号后缀 “X” 代表产品安全使用有特殊条件: 产品选用瞬态保护端子板 (c 中包含 T1 选项) 时, 设备不能承受 500V 对地电压试验 1 分钟, 安装时需考虑在内.
- 产品使用注意事项
  1. 产品使用环境温度范围为:  $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ .
  2. 最高输入电压: 45V.
  3. 现场安装时, 电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可的, 具有 Ex e II C Gb 或 Ex nA II C Gc 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封.
  4. 安装现场确认无可燃性气体存在时方可维修.
  5. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生.
  6. 产品的安装, 使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理, 检修, 修复和改造”, GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)”, GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分: 电气装置的检查和维护 (煤矿除外)”, GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范” 的有关规定.

## 기술 규정 관세 동맹(EAC)

### EM EAC 방폭 및 가연성분진 방폭

인증	EA3C RU C-US.AA87.B.00587/20
표시사항	Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X Ex tb IIIC T105°C T <sub>500</sub> 95°C Db X Ex ta IIIC T105°C T <sub>500</sub> 95°C Da X

### IM EAC 본질안전

인증	EA3C RU C-US.AA87.B.00587/20
표시사항	0Ex ia IIC T4 Ga X

### IN EAC 본질안전

인증:	EA3C RU C-US.AA87.B.00587/20
표시사항:	0Ex ia IIC T4 Ga X

## 일본

### E4 일본 방폭

인증	CML 17JPN1147X
----	----------------

표시사항 Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

온도 등급	주변 온도	프로세스 온도
T6	-60~+70°C	-60~+70°C
T5	-60~+80°C	-60~+80°C
T4	-60~+80°C	-60~+120°C

**안전한 사용을 위한 특수 조건:**

1. 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)와 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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.

**대한민국**

**EP 대한민국 내압방폭**

인증 19-KA4BO-0913X [Mfg 미국], 12-KB4BO-0180X [Mfg 미국], 11-KB4BO-0068X [Mfg 싱가포르]

표시사항 Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

**IP 대한민국 본질안전**

인증 12-KB4BO-0202X [HART - Mfg 미국], 12-KB4BO-0204X [Fieldbus - Mfg 미국], 19-KA4BO-0844X [HART - Mfg 미국], 19-KA4BO-0845X [Fieldbus - Mfg 미국], 12-KB4BO-0203X [HART - Mfg 싱가포르], 13-KB4BO-0296X [Fieldbus - Mfg 싱가포르], 19-KA4BO-0845X [Fieldbus- Mfg 미국], 19-KA4BO-0844X [HART- Mfg 미국]

표시사항 Ex ia IIC T4

**조합**

- K1 E1, I1, N1, ND의 조합
- K2 E2와 I2의 조합
- K5 E5와 I5의 조합
- K6 E6와 I6의 조합
- K7 E7, I7, N7의 조합
- KA E1, I1, E6, I6의 조합
- KB E5, I5, E6, I6의 조합
- KC E1, I1, E5, I5의 조합
- KD E1, I1, E5, I5, E6, I6의 조합
- KG IA, IE, IF, IG의 조합
- KM EM과 IM의 조합
- KP EP와 IP의 조합

## 추가 인증서

### SBS 미국선급협회(American Bureau of Shipping) 유형 승인

인증 17-RJ1679518-PDA

사용 목적 ABS 등급의 선박, 해양 및 연안 설치에서의 액체, 기체 또는 증기 응용 분야의 게이지 또는 절대 압력을 측정합니다.

### SBV 프랑스 선급협회(BV) 유형 승인

인증 31910 BV

요구 사항 프랑스 선급협회의 강철 선박 분류 규칙

어플리케이션 분류 부호: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS.

### SDN Det Norske Veritas(DNV) 유형 승인

인증 TAA00000K9

사용 목적 Det Norske Veritas의 선박 분류 규칙, 고속 및 경량 선체, Det Norske Veritas의 해상 표준

어플리케이션

지역 분류	
유형	3051S
온도	D
습도	B
진동	A
EMC	A
인클로저	D/IP66/IP68

### SLL Lloyds Register(LR) 유형 승인

인증 LR21173788TA

어플리케이션 환경 범주 ENV1, ENV2, ENV3 및 ENV5

### D3 상거래용 운송 - 캐나다 측정 정확성 승인[3051S만]

인증 AG-0501, AV-2380C

## Rosemount 3051S 및 3051SMV 무선

개정 2.10

### 유럽 지침 정보

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

### 통신 규정 준수

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

에머슨은 전세계 정부 기관과 협력하여 규정을 준수하는 제품을 공급하고 무선 장치 사용에 관한 국가 지침 또는 법률을 따릅니다.

### 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 않은 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수락합니다. 장치는 모든 사람으로부터 최소 안테나 분리 거리인 20cm 이상 떨어져 설치해야 합니다.

### 일반 지역 인증

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

### 북미에서의 장비 설치

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

## 미국

### I5 미국 본질안전(IS), Nonincendive(NI) 및 분진-방폭 방지(DIP)

인증 FM18US0009X

표준 FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3810 - 2005, NEMA 250 - 2003

표시사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III T4; CL 1, 구역 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D T4; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, T5; T4(-50°C ≤ Ta ≤ +70°C)/ T5(-50°C ≤ Ta ≤ +85°C); Rosemount 도면 03151-1000에 따라 연결 시; 유형 4X

### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. Rosemount 3051S 및 SMV 무선 트랜스미터는 701PBKKF Rosemount SmartPower 배터리 팩(P/N 00753-9220-0001), Computational Systems Inc 배터리 팩(P/N MHM-89004) 또는 Perpetuum 지능형 파워 모듈 진동 하베스터(P/N IPM71008)에서만 사용됩니다.
2. 트랜스미터는 10% 이상의 알루미늄을 함유하여 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 안테나의 표면 저항력은 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.

## 캐나다

### I6 캐나다 본질안전형

인증 CSA 1143113

표준 CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CSA Std C22.2 No. 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05

표시사항 본질안전 등급 I, 디비전 1; 등급 1, 구역 0, IIC, T3C에 적합; Rosemount 도면 03151-1010에 따라 연결 시; 유형 4X

## 유럽

### I1 ATEX 본질안전

인증	Baseefa13ATEX0127X
표준	EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012
표시사항	Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- Rosemount 3051S 무선 및 Rosemount 3051SMV 무선 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 구역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
- 안테나의 표면 저항력이 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.

## 국제

### I7 IECEx 본질안전

인증	IECEx BAS 13.0068X
표준	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- Rosemount 3051S 무선 및 Rosemount 3051SMV 무선 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 구역에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
- 안테나의 표면 저항력은 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.

## 브라질

### I2 브라질 본질안전

인증	UL-BR 14.0760X
표준	ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11: 2009
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

인증을 참조하십시오.

## 중국

### I3 중국 본질안전

인증	3051S 무선: GYJ21.1121X 3051SFX: GYJ21.3301X [유량계]
표준	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60..70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

해당 인증서를 참조하십시오.

## 주

현재 Rosemount 3051S 다변수 무선 트랜스미터에서 사용할 수 없습니다.

## 일본

### I4 CML 본질안전

인증 CML20JPN2011X

표시사항 Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C), Ex ia IIC T5 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C)

## EAC - 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아

### IM EAC 본질안전

인증 EAЭC RU C-US.AA87.B.00587-20

표시사항 0Ex ia IIC T4 Ga X(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 대한민국

### IP 대한민국 본질안전

인증 12-KB4BO-0202X, 12-KB4BO-0203X

표시사항 Ex ia IIC T4,(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 주

현재 3051S 다변수 무선 트랜스미터에서 사용할 수 없습니다.

## 조합

KQ I1, I5 및 I6의 조합

## Rosemount 3051SMV/3051SFx

개정 2.13

### 유럽 지침 정보

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

### 일반 지역 인증

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

### 북미에서의 장비 설치

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



## 미국

### E5 US 방폭(XP) 및 방진-점화 방지(DIP)

인증 FM16US0089X

표준 FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3615 - 2006, FM 등급 3616 - 2011, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2003

표시사항 XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; T5; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C); 공장 밀폐형; 유형 4X

### I5 US 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증 FM16US0233

표준 FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2007, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3616 - 2006, FM 등급 3810 - 2005, NEMA 250 - 1991

표시사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; 등급 III; 등급 1, 구역 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; Rosemount 도면 03151-1206에 따라 연결 시 T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); 유형 4X

## 주

NI CL 1, DIV 2가 표시된 트랜스미터는 일반 디비전 2 배선 방법 또는 비발화성 현장 와이어링(NIFW)을 사용하여 디비전 2 지역에 설치할 수 있습니다. 도면 03151-1206을 참조하십시오.

### 미국 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증: 1143113

표준: FM 등급 3600:2011, FM 등급 3610:2010, FM 등급 3611:2004, FM 등급 3810:2005, UL50E(제1판)

표시사항: IS 등급 I/II/III, 디비전1, 그룹 A, B, C, D, T4/ E, F 및 G T135°C; 등급 I, 구역 0 AEx ia IIC T4 Ga;  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) [HART];  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C) [Fieldbus];  
Rosemount 도면 03151- 1207에 따라 연결 시; 유형 4X

### IE US FISCO 본질안전

인증 FM16US0233

표준 FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3611 - 2004, FM 등급 3616 - 2006, FM 등급 3810 - 2005, NEMA 250 - 1991

표시사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); Rosemount 도면 03151- 1006에 따라 연결 시; 유형 4X

### US FISCO 본질안전

인증: 1143113

표준: FM 등급 3600:2011, FM 등급 3610:2010, FM 등급 3611:2004, FM 등급 3810:2005, UL50E(제1판)

표시사항: IS 등급 I/II/III, 디비전1, 그룹 A, B, C, D, T4/ E, F 및 G T135°C; 등급 I, 구역 0 AEx ia IIC T4 Ga;  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) [HART];  
T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C) [Fieldbus];  
Rosemount 도면 03151- 1207에 따라 연결 시; 유형 4X

## 캐나다

### E6 캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 디비전 2

인증 1143113

**표준** CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CSA C22.2 No. 94.2-07, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, CAN/CSA C22.2 60079-11:14, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05(R2010)

**표시사항** 방폭 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D; 가연성분진 방폭 등급 II, 디비전 1, 그룹 E, F, G; 등급 III; 등급 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D에 적합; 유형 4X

**I6 캐나다 본질안전형**

**인증** 1143113

**표준** CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CSA C22.2 No. 94.2-07, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, CAN/CSA C22.2 60079-11:14, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05(R2010)

**표시사항** 본질안전 등급 I, 디비전 1; 그룹 A, B, C, D; 등급 1, 구역 0, IIC, T3C, T<sub>a</sub> = 70°C에 적합; Rosemount 도면 03151-1207에 따라 연결 시; 유형 4X

**IE 캐나다 FISCO 본질안전**

**인증** 1143113

**표준** CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CSA C22.2 No. 94.2-07, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, CAN/CSA C22.2 60079-11:14, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 No. 60529:05(R2010)

**표시사항** FISCO 본질안전 등급 I, 디비전 1; 그룹 A, B, C, D; 등급 1, 구역 0에 적합; T3C, T<sub>a</sub> = 70°C; Rosemount 도면 03151-1207에 따라 연결 시; 유형 4X

**유럽**

**E1 ATEX/UKEX 방폭**

**ATEX 인증** KEMA 00ATEX2143X

**UKEX 인증서** DEKRA 21UKEX0293X

**표준** EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26:2015

**표시사항** Ex II 1/2 G 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)

온도 등급	프로세스 온도
T6	-60°C~+70°C
T5	-60°C~+80°C
T4	-60°C~+120°C

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 이 장치는 카테고리 1(프로세스 연결부)과 카테고리 2(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어그램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어그램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어그램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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.

**I1 ATEX 본질안전**

**인증** Baseefa08ATEX0064X  
**표준** EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012  
**표시사항** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

파라미터	HART®	FOUNDATION™ Fieldbus	SuperModule™만 해당	RTD(3051SFx용)	
				HART®	Fieldbus
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V	7.14V	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	300mA	300mA	300mA	2.31mA	18.24mA
전력 P <sub>i</sub>	1W	1.3W	887 mW	17.32mW	137mW
정전용량 C <sub>i</sub>	14.8nF	0	0.11μF	0	0.8nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0	0	0	0	1.33mH

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 방지기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**IA ATEX FISCO**

**인증** Baseefa08ATEX0064X  
**표준** EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012  
**표시사항** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

파라미터	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	0
유도 용량 L <sub>i</sub>	0

**ND ATEX 방진**

**인증** BAS01ATEX1374X  
**표준** EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2009  
**표시사항** Ex II 1 D Ex ta IIIC T105°C T<sub>500</sub> 95°C Da, (-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C), V<sub>max</sub> = 42.4V

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 입구는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수해야 합니다.
3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.
4. SuperModule을 제위치에 단단히 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 유지보수해야 합니다.

**N1 ATEX 유형 n**

인증	Baseefa08ATEX0065X
표준	EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
표시사항	Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc, (-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70°C), V <sub>max</sub> = 45V

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

90V 과도 방지기(옵션)가 장착된 장비는 EN 60079-15:2010의 6.5.1절에 정의된 500V 전기 강도 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.

**국제****E7 IECEx 방폭 및 분진**

인증	IECEx KEM 08.0010X(방폭)
표준	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
표시사항	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)

온도 등급	프로세스 온도
T6	-60°C~+70°C
T5	-60°C~+80°C
T4	-60°C~+120°C

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

- 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)와 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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.

인증	IECEx BAS 09.0014X(방진)
표준	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008
표시사항	Ex ta IIIC T105°C T <sub>500</sub> 95°C Da, (-20°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85°C), V <sub>max</sub> = 42.4V

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

- 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
- 미사용 케이블 입구는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수해야 합니다.
- 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.
- Rosemount 3051S SuperModule™을 제위치에 단단히 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 유지보수해야 합니다.

**I7 IECEx 본질안전**

인증	IECEx BAS 08.0025X
표준	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

표시사항 Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

파라미터	HART®	FOUNDATION™ Fieldbus	SuperModule™만 해당	RTD(3051SFx용)	
				HART®	Fieldbus
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V	7.14V	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	300mA	300mA	300mA	2.31mA	18.24mA
전력 P <sub>i</sub>	1W	1.3W	887mW	17.32mW	137mW
정전용량 C <sub>i</sub>	14.8nF	0	0.11μF	0	0.8nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0	0	0	0	1.33mH

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 장비에 90V 과도 방지기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

#### IG IECEx FISCO

인증 IECEx BAS 08.0025X  
 표준 IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011  
 표시사항 Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

파라미터	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	0
유도 용량 L <sub>i</sub>	0

#### N7 IECEx 타입 n

인증 IECEx BAS 08.0026X  
 표준 IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010  
 표시사항 Ex nA IIC T5 Gc, (-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

90V 과도 방지기(옵션)가 장착된 장비는 IEC 60079-15:2010의 6.5.1절에 정의된 500V 전기 강도 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.

## 브라질

#### E2 브라질 방폭

인증 UL-BR 15.0393X  
 표준 ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016  
 표시사항 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), IP66

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장치에는 EPL Ga(프로세스 연결)와 EPL Gb(장비의 기타 모든 부품) 사이의 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램이 있습니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오..

**I2 브라질 본질안전**

**인증** UL-BR 15.0357X  
**표준** ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Addendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009  
**표시사항** Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장치에 90V 과도 방지기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경(EPL Ga가 필요한 영역)에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

파라미터	HART®		Fieldbus	
	입력	RTD	입력	RTD
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	300mA	2.31mA	300mA	18.24mA
전력 P <sub>i</sub>	1W	17.32mW	1.3W	137mW
정전용량 C <sub>i</sub>	14.8nF	0	0	0.8nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0	0	0	1.33mH

**중국**

**E3 중국 방폭 및 가연성분진 방폭**

**인증** 3051SMV: GYJ18.1550X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르]  
 3051SFx: GYJ21.3300X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르]  
**표준** 3051SMV: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010  
 3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013  
**표시사항** 3051SMV: Ex d IIC T6..T4 Ga/Gb  
 3051SFx: Ex d IIC T4..T6 Ga/Gb; Ex tD IP66 A20 T 105°C T<sub>500</sub> 95°C

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

- 一、产品安全使用特殊条件
- 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件:

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品使用厚度小于 1mm 的隔膜作为 0 区（过程连接）和 1 区（产品其他部分）的隔离，安装和维护时需严格遵守制造商提供的说明书，以确保安全性。
3. 产品外部涂层可能产生静电危险，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

二、产品使用注意事项

1. 产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：

温度组别	使用环境温度	过程温度
T6	-60°C~+70°C	-60°C~+70°C
T5	-60°C~+80°C	-60°C~+80°C
T4	-60°C~+80°C	-60°C~+120°C

2. 用于爆炸性粉尘环境中，产品使用环境温度为： $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ 。
3. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。
4. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex d II C Gb, Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“严禁带电开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
8. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
9. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境第 16 部分：电气装置的检查与维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备第 2 部分：选型和安装”的有关规定。

I3 중국 본질안전

- 인증 3051SMV: GYJ18.1551X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르]  
 3051SFx: GYJ21.3301X[Mfg 미국, 중국, 싱가포르]
- 표준 3051SMV: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010  
 3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
- 표시사항 3051SMV: Ex ia IIC T4 Ga  
 3051SFx: Ex ia IIC T4 Ga,

c 输出代码	防爆标志
A, F	Ex ia II C T4 Ga, Ex tD A20 IP66 T105°C T500 95°C
X	Ex ia II C T4 Ga

一、产品安全使用特殊条件

产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件：

1. 产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
2. 此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。

- c 为 X 时, 天线表面电阻大于 1 GΩ, 为了避免静电积聚, 不允许用溶剂或者干布擦拭; 电源模块表面电阻大于 1GΩ, 如果在危险区域更换, 则需要避免静电积聚; 只能使用由原制造厂提供的 P/N 753-9220-XXXX 电池。

二、产品使用注意事项

- 用于爆炸性气体环境中, 产品使用环境温度为:  $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$  用于爆炸性粉尘环境中, 产品使用环境温度为:  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$
- 本安电气参数:

c 输出代码	端子	最高输入电压 $U_i$ (V)	最大输入电流 $I_i$ (mA)	最大输入功率 $P_i$ (W)	最大内部 等效参数	
					$C_i$ (nF)	$L_i$ (μH)
SuperModule	+, -, CAN	30	300	1	30	0
A	+, -, CAN	30	300	1	12	0
A 配 M7、M8 或 M9 显示	+, -	30	300	1	12	60
F	+, -	30	300	1.3	0	0
FISCO	+, -	17.5	380	5.32	0	0

d 代码为 A 时

	最高输出电压 $U_o$ (V)	最大输出电流 $I_o$ (mA)	最大输出功率 $P_o$ (mW)	最大内部 等效参数	
				$C_i$ (nF)	$L_i$ (μH)
RTD	30	2.31	17.32	0	0
SuperModule	7.14	300	887	110	0

注: 本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

- 选择 Remote Mount 选项 M7、M8、M9 时, 电缆分布电容小于 24 nF, 分布电感小于 60 μH。
- 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求, 接线端子不得接错。
- 用于爆炸性粉尘环境中, 电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
- 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013 “爆炸性环境第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017 “爆炸性环境第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017 “爆炸性环境第 16 部分: 电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017 “爆炸性环境第 18 部分: 本质安全电气系统”、GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范” GB12476.2-2010 “可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分: 选型和安装” 的有关规定。

EAC – 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아

EM EAC 방폭 및 가연성분진 방폭

인증 RU C-US.AA87.B.00378  
 표시사항 Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X  
 Ex tb IIIC T105°C T<sub>500</sub> 95°C Db X  
 Ex ta IIIC T105°C T<sub>500</sub> 95°C Da X

IM 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전

인증 RU C-US.AA87.B.00378



표시사항 0Ex ia IIC T4 Ga X

## 일본

### E4 일본 방폭

인증 CML 17JPN1147X

표시사항 Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

온도 등급	주변 온도	프로세스 온도
T6	-60~+70°C	-60~+70°C
T5	-60~+80°C	-60~+80°C
T4	-60~+80°C	-60~+120°C

### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)와 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 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.

## 대한민국

### EP 대한민국 내압방폭

인증 19-KA4BO-0913X [Mfg 미국], 12-KB4BO-0180X [Mfg 미국], 11-KB4BO-0068X [Mfg 싱가포르]

표시사항 Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

### IP 대한민국 본질안전 [HART만]

인증 10-KB4BO-0021X [Mfg SMMC], 16-KB4BO-0440X [Mfg 미국], 19-KA4BO-0911X [Mfg 미국]

표시사항 Ex ia IIC T4

## 조합

K1	E1, I1, N1, ND의 조합
K2	E2와 I2의 조합
K5	E5와 I5의 조합
K6	E6와 I6의 조합
K7	E7, I7, N7의 조합
KA	E1, I1, E6, I6의 조합
KB	E5, I5, E6, I6의 조합
KC	E1, I1, E5, I5의 조합
KD	E1, I1, E5, I5, E6, I6의 조합
KM	EM과 IM의 조합

KP EP와 IP의 조합

**추가 인증서**

**SBS 미국선급협회(American Bureau of Shipping) 유형 승인**

인증 17-RJ1679518-PDA

사용 목적 ABS 등급의 선박, 해양 및 연안 설치에서의 액체, 기체 또는 증기 응용 분야의 게이지 또는 절대압을 측정합니다. [HART만]

**SBV 프랑스 선급협회(BV) 유형 승인**

인증 31910 BV

요구 사항 프랑스 선급협회의 강철 선박 분류 규칙

어플리케이션 분류 부호: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS. [HART만]

**SDN Det Norske Veritas(DNV) 유형 승인**

인증 TAA00000K9

사용 목적 Det Norske Veritas의 선박 분류 규칙, 고속 및 경량 선체, Det Norske Veritas의 해상 표준 [HART®만 해당]

어플리케이션

지역 분류	
유형	3051S
온도	D
습도	B
진동	A
EMC	A
인클로저	D/IP66/IP68

**SLL Lloyds Register(LR) 유형 승인**

인증 LR21173788TA

어플리케이션 환경 범주 ENV1, ENV2, ENV3 및 ENV5 [HART만]

## Rosemount 3051CF 유량계

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Rosemount 3051CFA 아누바™ 유량계



Rosemount 3051CFA 아누바 유량계는 정밀 제어를 위한 고정확도 또는 가혹한 유량 애플리케이션을 위한 고강도에 상관없이 동급 최고의 정확도와 성능을 제공하는 동시에 다양한 공정 애플리케이션의 요구사항을 충족하는 T자형 센서 설계를 사용합니다.

- 1.8%에 달하는 유동 속도 정확도.
- 2~96-in.(50~2400mm) 라인.
- 완전한 조립 및 누출 테스트를 거친 상태로 출하되므로 바로 설치할 수 있습니다.
- 유동 속도가 명확하게 표시되고 적산계(코드 M6, BLE, D1, DA1, T9 또는 RK)가 추가된 단순한 유량 구성.
- 루프 무결성 및 임펄스 라인 막힘 진단으로 출력 신호(코드 DA1)의 무결성을 손상시킬 수 있는 문제를 감지합니다.
- 블루투스®를 통해 효율적이고 신뢰할 수 있으며 안전한 구성 및 유지 관리를 수행할 수 있습니다(코드 BLE).
- 현지 언어 기능이 있는 백라이트 그래픽 디스플레이(코드 M6).
- 안전 인증 및 Proof 테스트(코드 QT 및 T9).
- 일반 3051CFA 모델 코드: **3051CFA D L 060 D C H P S 2 T 1 0 0 0 3 2 A A 1**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 도구를 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 모델 코드

모델 코드에는 각 제품과 관련된 세부 정보가 포함되어 있습니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 [그림 3](#)에 나타나 있습니다.

그림 3: 모델 코드 예

**3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK**

**1**

**2**

1. 필수 모델 구성 요소(대부분 선택 가능)
2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
3051CFA	아누바 유량계	★

### 측정 유형

코드	설명	
D	차압	★

### 유체 유형

코드	설명	
제	액체	★
G	가스	★
S	증기	★

### 라인 사이즈

실제 장치는 고객 공급 파이프 ID 및 벽면 치수에 맞게 구축됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

코드	설명	
020	2-in.(50mm)	★
025	2½-in.(63.5mm)	★
030	3-in.(80mm)	★
035	3½-in.(89mm)	★
040	4-in.(100mm)	★
050	5-in.(125mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
070	7-in.(175mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100	10-in.(250mm)	★
120	12-in.(300mm)	★
140	14-in.(350mm)	
160	16-in.(400mm)	
180	18-in.(450mm)	
200	20-in.(500mm)	
240	24-in.(600mm)	

코드	설명	
300	30-in.(750mm)	
360	36-in.(900mm)	
420	42-in.(1066mm)	
480	48-in.(1210mm)	
600	60-in.(1520mm)	
720	72-in.(1820mm)	
780	78-in.(1950mm)	
840	84-in.(2100mm)	
900	90-in.(2250mm)	
960	96-in.(2400mm)	

**파이프 내경 범위**

코드	설명	
Z	고객이 공급한 파이프 ID에 대한 사용자 정의 제조	★

**파이프 소재/장착 어셈블리 소재**

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

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

**배관 방향**

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

**아누바 유형**

코드	설명	
P	Pak-Lok	★
F	반대편 지지대(opposite side support)로 플랜지됨	★
제	Flange-Lok	
G	기어 드라이브 플로 탭	

코드	설명	
M	매뉴얼 Flo-Tap	

### 센서 소재

코드	설명	
S	316 SST	★
H	Alloy C-276	

### 센서 크기

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

### 장착 유형

코드	설명	
T1	압축 또는 나사연결	★
A1	등급 150 RF ASME B16.5	★
A3	등급 300 RF ASME B16.5	★
A6	등급 600 RF ASME B16.5	★
A9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RF ASME B16.5	
AF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RF ASME B16.5	
AT <sup>(1)</sup>	등급 2500 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	
R9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RTJ ASME B16.5	
RF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RTJ ASME B16.5	
RT <sup>(1)</sup>	등급 2500 RTJ ASME B16.5	

(1) 분리형 마운트 애플리케이션에서만 사용 가능

### 반대편 지지대(opposite side support) 또는 팩킹 글랜드(packing gland)

코드	설명	
0	반대편 지지대(opposite side support) 또는 팩킹 글랜드(packing gland) 없음(Pak-Lok 및 Flange-Lok 모델에 필수)	★

코드	설명		
<b>반대편 지지대(opposite side support)(플랜지형 모델의 경우 필수)</b>			
C	NPT 나사형 반대편 지지대 어셈블리	★	
D	용접된 반대편 지지대(opposite side support) 어셈블리	★	
<b>팩킹 글랜드(packing gland)(Flo-Tap 모델의 경우 필수)</b>			
	팩킹 글랜드(packing gland) 소재	로드 재질	패킹 소재
J <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	탄소강	PTFE
K <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	스테인리스 강	PTFE
제 <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	탄소강	그래파이트
N <sup>(1)</sup>	스테인리스 강 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	스테인리스 강	그래파이트
R	Alloy C-276 팩킹 글랜드(packing gland)/케이지 니플	스테인리스 강	그래파이트

(1) 케이지 니플은 304SST로 구성되었습니다.

**Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브**

코드	설명	
0 <sup>(1)</sup>	해당 안 됨 또는 고객 공급	★
1	게이트 밸브, CS	
2	게이트 밸브, SST	
5	볼 밸브, CS	
6	볼 밸브, SST	

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

**온도 측정**

코드	설명	
T	일체형 RTD - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용 불가	★
0	온도 센서 없음	★
R	원격 써모웰(thermowell) 및 RTD	

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	
3	다이렉트 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드 - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
5	직접 마운트, 5-밸브 매니폴드 - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
7	원격 마운트 NPT 연결부(½-in. NPT)	★
6	다이렉트 마운트, 고온 5-밸브 매니폴드 - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	
8	원격 마운트 SW 연결부(½-in.)	

**차압 범위**

코드	설명	
1	0~25in H <sub>2</sub> O(0~62.16mbar)	★
2	0~250in H <sub>2</sub> O(0~621.60mbar)	★



코드	설명	
3	0~1000in H <sub>2</sub> O(0~2.49bar)	★

### 트랜스미터 출력

코드	설명	
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA	★
F	FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜	★
W <sup>(1)</sup>	PROFIBUS® PA 프로토콜	★
X <sup>(2)</sup>	무선(무선 옵션 및 Engineered Polymer 하우징이 필요)	★
M <sup>(3)</sup>	저전력 및 1~5Vdc HART 프로토콜 기반 디지털 신호 처리	

(1) 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 없습니다.

(2) 이 옵션은 본질안전형 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.

(3) C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP 및 E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

### 하우징 재질

코드	설명	도관 도입부 사이즈	
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) 무선 출력(코드 X)에서만 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. 제품 인증 옵션 E4 및 IG는 알루미늄에만 사용할 수 있습니다(옵션 D).

### 트랜스미터 성능 등급

코드	설명	
1	1.75% 유동 속도 정확도, 8:1 흐름 턴다운, 5년 안정성	★

### 무선 옵션

무선 출력(코드 X) 및 Engineered Polymer 하우징(코드 P)이 필요합니다.

#### 무선 전송 속도, 운영 주파수 및 프로토콜

코드	설명	
WA3	사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4GHz WirelessHART	★

### 안테나 및 SmartPower™

코드	설명	
WP5	내부 안테나, 그린 파워 모듈과 호환(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	★

### Additional options

#### 로컬 무선 장치 액세스

코드	설명	
BLE <sup>(1)</sup>	블루투스® 구성 및 유지보수	★

(1) 그래픽 LCD 디스플레이(코드 M6)가 필요합니다.

#### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

#### 대체 트랜스미터 다이어프램 소재

코드	설명	
ID2	316 SST	
ID3	Alloy C-276	
ID4 <sup>(1)</sup>	Alloy 400	
ID5 <sup>(1)</sup>	탄탈륨(tantalum)	
ID6 <sup>(1)</sup>	도금 Alloy 400(graphite-filled PTFE O-링 포함)	
ID7 <sup>(1)</sup>	금 도금 SST	

(1) 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없음

#### 압력 테스트

이러한 옵션은 테스트를 가지지 않고 조립하여 장착되는 유량계에만 적용됩니다.

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 시험	
PX	정수압 시험	

#### 특수 청소

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

#### 소재 테스트

코드	설명	
V1	염색침투탐상제	

#### 소재 검사

코드	설명	
V2	방사선 투과시험	

**유량 교정**

코드	설명	
W1	유량 교정(평균 K)	

**특수 점검**

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

**표면 마감**

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

코드	설명	
RL	가스 및 증기에서 낮은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마감	★
RH	액체에서 높은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마감	★

**소재 추적관리 인증**

분리형 마운트 옵션용 계측 연결부와 Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브는 소재 추적관리 인증에 포함되지 않습니다.

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

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

압력 보유 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.

코드	설명	
Q76	PMI 확인 및 인증서	★

**코드 일치**

이 옵션은 트랜스미터 연결 플랫폼 6에는 사용할 수 없습니다.

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

**소재 일치**

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

J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

국가 인증

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

플랜지 파이프 스플 섹션

스플 섹션 길이 및 스케줄에 대해서는 [Rosemount 485](#) 사양 섹션을 참조하십시오.

코드	설명	
H3	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 150 플랜지 연결	
H4	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 300 플랜지 연결	
H5	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 600 플랜지 연결	

분리형 마운트 옵션용 계속 연결부

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

특수 배송

Rosemount 486 모델을 주문해야 합니다. Rosemount 486 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명	
Y1	장착 하드웨어는 별도 배송됨	★

특수 치수

코드	설명	
VM	가변 장착	

PlantWeb™ 제어 기능

코드	설명	
A01	FOUNDATION™ Fieldbus 제어 function block 세트	★

PlantWeb™ 진단 기능

코드	설명	
DA0 <sup>(1)</sup>	루프 무결성 진단	★

DA1 <sup>(1)</sup>	루프 무결성 및 임펄스 라인 막힘 진단	★
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 진단 모음	★

(1) 4~20mA HART 프로토콜에만 사용할 수 있습니다(코드 A).

### 제품 인증

코드	설명	
E8	ATEX 방폭 및 방진 인증	★
I1 <sup>(1)</sup>	ATEX 본질안전형 및 방진	★
IA	ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)	★
N1	ATEX 유형 n 인증 및 방진	★
K8	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)	★
E4	일본 내화형	★
I4	일본 본질안전	★
E5	미국 방폭형, 분진 방폭형	★
I5 <sup>(2)</sup>	미국 본질안전형, 비점화성	★
K5	미국 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
E6	캐나다 방폭형, 분진 방폭형, 디비전 2	★
I6 <sup>(3)</sup>	캐나다 본질안전	★
N7	IECEX 유형 n 인증	★
C6	캐나다 방폭, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
K6	캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)	★
E7	IECEX 방폭, 분진 방폭형	★
I7	IECEX 본질안전	★
K7	IECEX 내화형, 분진 방폭형, 본질안전형 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)	★
E2	브라질 방폭	★
I2	브라질 본질안전	★
IB	브라질 FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	★
E3	중국 방폭	★
I3	중국 본질안전	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	★
KB	미국 및 캐나다 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)	★
KD	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형(K5, C6, I1, E8의 조합)	★

(1) 무선 트랜스미터 출력에는 방진 승인이 적용되지 않습니다(코드 X).

(2) 무선 트랜스미터 출력(코드 X)에는 비점화성 인증이 제공되지 않습니다.

(3) 무선 트랜스미터 출력(코드 X)에서만 사용할 수 있습니다.

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	
L1 <sup>(1)</sup>	불활성 센서 충전 유체(실리콘 충전 유체가 표준임)	★
L2	graphite-filled PTFE O-링	★
LA <sup>(1)</sup>	불활성 충전 유체 및 graphite-filled PTFE O-링	★

(1) 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

**선상 승인**

무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	★

**디스플레이 및 인터페이스 옵션**

코드	설명	
M6 <sup>(1)</sup>	그래픽 LCD 디스플레이	★
M5	LCD 디스플레이	★
M4 <sup>(2)</sup>	LOI를 사용하는 LCD 디스플레이	★

(1) 4~20mA HART® 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

(2) 4~20mA HART® 출력(코드 A) 및 PROFIBUS®-PA(코드 W) 출력에만 사용할 수 있습니다.

**트랜스미터 보정 인증**

코드	설명	
Q4	트랜스미터용 교정 성적서	★

**안전을 위한 품질 인증**

이러한 옵션은 HART 4~20mA HART(출력 코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
QT	FMEDA 인증서를 갖추었으며 IEC 61508 안전 인증됨	★

**과도 보호**

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

코드	설명	
T1	과도 전류 터미널 블록	★

**분리형 마운트 옵션용 매니폴드**

코드	설명	
F2	3-밸브 매니폴드, SST	★
F6	5-밸브 매니폴드, SST	★
F3	3-밸브 매니폴드, Alloy C-276	

코드	설명	
F7	5-밸브 매니폴드, Alloy C-276	

### 저전력 출력

코드	설명	
C2	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호가 있는 0.8~3.2Vdc 출력(저전력 HART 출력 코드 M에서만 사용 가능)	

### 알람 레벨

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

코드	설명	
C4 <sup>(1)</sup>	NAMUR 알람 및 포화 레벨, 하이 알람	★
CN <sup>(1)</sup>	NAMUR 알람 및 포화 레벨, 로우 알람	★
CR	사용자 정의 알람 및 포화 신호 레벨, 하이 알람(Rosemount 3051 구성 데이터 시트 참조)	★
CS	사용자 정의 알람 및 포화 신호 레벨, 로우 알람(Rosemount 3051 구성 데이터 시트 참조)	★
CT	Rosemount 표준 로우 알람	★

(1) NAMUR 호환 작동은 공장에서 사전 설정되어 있으며 표준 Rosemount 3051의 경우 현장에서 표준 작동으로 변경할 수 있습니다.

### 향상된 안전성

HART 4~20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
T9	향상된 SIS Proof 테스트 및 로깅	★

### 구성 버튼

코드	설명	
D1 <sup>(1)</sup>	빠른 서비스 버튼	★
D4 <sup>(2)</sup>	아날로그 0과 범위	★
DZ <sup>(3)</sup>	디지털 영점 조정(trim)	★

(1) 그래픽 LCD 디스플레이(코드 M6)에만 사용할 수 있습니다.

(2) 4~20mA HART®(출력 코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

(3) 4~20mA HART(출력 코드 A) 및 무선(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

### 접지 나사

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

코드	설명	
V5	외향 접지 나사 어셈블리	★

### 향상된 소프트웨어

향상된 소프트웨어를 통해 애플리케이션별 구성, 확장된 프로세스 경고 및 로깅 기능을 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
RK	향상된 소프트웨어	★

## Rosemount 3051CFC 소형 유량계 주문 정보



Rosemount 3051CFC 소형 유량계는 기존의 RF(raised face) 플랜지 사이에 신속하게 안정적으로 설치할 수 있습니다. 애플리케이션 요구 사항에 따라 소형 아누바™를 사용하여 에너지 손실을 줄이거나 컨디셔닝 오리피스를 사용하여 직관부 요구 사항을 최소화할 수 있습니다.

- 1.75%에 달하는 유동 속도 정확도.
- ½~12-in.(15~300mm) 라인 사이즈로 제공됩니다.
- 완전한 조립 및 누출 테스트를 거친 상태로 출하되므로 바로 설치할 수 있습니다.
- 유동 속도가 명확하게 표시되고 적산계(코드 M6, BLE, D1, DA1, T9 또는 RK)가 추가된 단순한 유량 구성.
- 루프 무결성 및 임펄스 라인 막힘 진단으로 출력 신호(코드 DA1)의 무결성을 손상시킬 수 있는 문제를 감지합니다.
- 블루투스®를 통해 효율적이고 신뢰할 수 있으며 안전한 구성 및 유지 관리를 수행할 수 있습니다(코드 BLE).
- 현지 언어 기능이 있는 백라이트 그래픽 디스플레이(코드 M6).
- 안전 인증 및 Proof 테스트(코드 QT 및 T9).
- 일반 3051CFC 모델 코드: **3051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 X P 1 WA3 WP5 WC M5 DZ**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 도구를 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 모델 코드

모델 코드에는 각 제품과 관련된 세부 정보가 포함되어 있습니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 [그림 4](#)에 나타나 있습니다.

그림 4: 모델 코드 예

**3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK**

**1**

**2**

1. 필수 모델 구성 요소(대부분 선택 가능)



## 2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

**배송 기간 최적화**

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

**필수 모델 구성품****모델**

코드	설명	
3051CFC	소형 유량계	★

**측정 유형**

코드	설명	
D	차압	★

**Primary Element 기술**

코드	설명	
A	아누바 평균 피토 튜브	★
C	컨디셔닝 오리피스 플레이트	★
P	오리피스 플레이트	★

**소재 유형**

코드	설명	
S	316 SST	★

**라인 사이즈**

코드	제품 설명	
005 <sup>(1)</sup>	½-in.(15mm)	★
010 <sup>(1)</sup>	1-in.(25mm)	★
015 <sup>(1)</sup>	1½-in.(40mm)	★
020	2-in.(50mm)	★
030	3-in.(80mm)	★
040	4-in.(100mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100 <sup>(2)</sup>	10-in.(250mm)	★
120 <sup>(2)</sup>	12-in.(300mm)	★

(1) 오리피스 플레이트(코드 P)에만 사용할 수 있습니다.

(2) 10-in.(250mm) 및 12-in.(300mm) 라인 사이즈는 아누바(코드 A)와 함께 사용할 수 없습니다.

**Primary Element 타입**

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) 2-in.(50mm) 라인 크기의 경우 컨디셔닝 오리피스 플레이트(코드 C)의 Primary Element 유형은 0.60입니다.

**온도 측정**

코드	설명	
T <sup>(1)</sup>	일체형 온도	
0	온도 센서 없음	★
R	원격 써모웰(thermowell) 및 RTD	

(1) 아누바(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	
3	직접 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드	★
7	원격 마운트, NPT 연결부	★

**차압 범위**

코드	설명	
1	0~25in H <sub>2</sub> O(0~62.16mbar)	★
2	0~250in H <sub>2</sub> O(0~621.60mbar)	★
3	0~1000in H <sub>2</sub> O(0~2.49bar)	★

**트랜스미터 출력**

코드	설명	
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA	★
F	FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜	★
W <sup>(1)</sup>	PROFIBUS® PA 프로토콜	★
X <sup>(2)</sup>	무선(무선 옵션 및 Engineered Polymer 하우징이 필요)	★
M <sup>(3)</sup>	저전력 및 1~5Vdc HART 프로토콜 기반 디지털 신호 처리	

(1) 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 없습니다.

(2) 이 옵션은 본질안전형 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.

(3) C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP 및 E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

**하우징 재질**

코드	설명	도관 도입부 사이즈	
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) 무선 출력(코드 X)에서만 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. 제품 인증 옵션 E4 및 IG는 알루미늄에만 사용할 수 있습니다(옵션 D).

### 트랜스미터 성능 등급

코드	설명	
1	최대 ±1.75% 유동 속도 정확도, 8:1 유량 턴다운, 5년간의 안정성	★

### 무선 옵션

무선 출력(코드 X) 및 Engineered Polymer 하우징(코드 P)이 필요합니다.

#### 무선 전송 속도, 운영 주파수 및 프로토콜

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

### 안테나 및 SmartPower™

코드	설명	
WP5	내부 안테나, 그린 파워 모듈과 호환(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	★

## Additional options

### 로컬 무선 장치 액세스

코드	설명	
BLE <sup>(1)</sup>	블루투스® 구성 및 유지보수	★

(1) 그래픽 LCD 디스플레이(코드 M6)가 필요합니다.

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 대체 트랜스미터 다이어그램 소재

코드	설명	
ID2	316 SST	
ID3	Alloy C-276	
ID4 <sup>(1)</sup>	Alloy 400	
ID5 <sup>(1)</sup>	탄탈륨(tantalum)	

코드	설명	
ID6 <sup>(1)</sup>	도금 Alloy 400(graphite-filled PTFE O-링 포함)	
ID7 <sup>(1)</sup>	금 도금 SST	

(1) 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없음

**설치 액세서리**

코드	설명	
AB <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 150)	★
AC <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 300)	★
AD <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 600)	★
DG	DIN 정렬 링(PN16)	★
DH	DIN 정렬 링(PN40)	★
DJ	DIN 정렬 링(PN100)	★
JB	JIS 정렬 링(10K)	
JR	JIS 정렬 링(20K)	
JS	JIS 정렬 링(40K)	

(1) 10-in.(250mm) 및 12-in.(300mm) 라인 사이즈의 경우에만 필수.

**원격 어댑터**

코드	설명	
FE	플랜지 어댑터 316 SST(½-in NPT)	★

**고온 애플리케이션**

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

**유량 교정**

코드	설명	
WC	유량 교정, 3pt, 컨디셔닝 오리피스 옵션 C	
WD <sup>(1)</sup>	유량 교정, 10pt, 컨디셔닝 옵션 C, 아누바 옵션 A	

(1) 스케줄 40이 아닌 다른 파이프 스케줄은 공장에 문의하십시오.

**압력 테스트**

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 시험	

**특수 청소**

Primary Element 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

**특수 점검**

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

**트랜스미터 보정 인증**

코드	설명	
Q4	트랜스미터용 교정 성적서	★

**안전을 위한 품질 인증**

HART® 4~20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
QT	FMEDA 인증서를 갖추었으며 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	

**소재 일치**

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 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

**국가 인증**

코드	설명	
J1	캐나다 등록	
J8	특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서	

제품 인증

코드	설명	
E8	ATEX 방폭 및 방진 인증	★
I1 <sup>(1)</sup>	ATEX 본질안전형 및 방진	★
IA	ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)	★
N1	ATEX 유형 n 인증 및 방진	★
K8	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)	★
E5	미국 방폭형, 분진 방폭형	★
I5 <sup>(2)</sup>	미국 본질안전형, 비점화성	★
K5	미국 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
E6	캐나다 방폭형, 분진 방폭형, 디비전 2	★
I6 <sup>(3)</sup>	캐나다 본질안전	★
C6	캐나다 방폭, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
K6	캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)	★
E7	IECEX 방폭, 분진 방폭형	★
I7	IECEX 본질안전	★
N7	IECEX 유형 n 인증	★
K7	IECEX 내화형, 분진 방폭형, 본질안전형 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)	★
E2	브라질 방폭	★
I2	브라질 본질안전	★
IB	브라질 FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	★
E3	중국 방폭	★
I3	중국 본질안전	★
EP	대한민국 방폭	★
IP	대한민국 본질안전	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	★
KB	미국 및 캐나다 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)	★
KD	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형(K5, C6, I1, E8의 조합)	★
KP	대한민국 방폭 및 본질안전	★

- (1) 무선에는 방진 승인이 적용되지 않습니다(출력 코드 X).
- (2) 무선(출력 코드 X)에는 비점화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (3) 무선 출력(코드 X)에서만 사용할 수 있습니다.

센서 충전 유체 및 O-링 옵션

코드	설명	
L1 <sup>(1)</sup>	이너트(inert) 센서 충전 유체	★
L2	graphite-filled PTFE O-링	★

코드	설명	
LA <sup>(1)</sup>	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled PTFE O-링	★

(1) 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

### 선상 승인

무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	★

### 디스플레이 및 인터페이스 옵션

코드	설명	
M6 <sup>(1)</sup>	그래픽 LCD 디스플레이	★
M5	LCD 디스플레이	★
M4 <sup>(2)</sup>	LOI를 사용하는 LCD 디스플레이	★

(1) 4~20mA HART® 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

(2) 4~20mA HART®(코드 A) 및 PROFIBUS®-PA(코드 W)에만 사용할 수 있습니다.

### 과도 보호

이 옵션은 무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증에는 필요하지 않습니다. 과도 보호는 FISCO 제품 인증 코드 IA, IB 및 IE에 포함되어 있습니다.

코드	설명	
T1	과도 전류 터미널 블록	★

### 분리형 마운트 옵션용 매니폴드

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

### PlantWeb™ 제어 기능

코드	설명	
A01	FOUNDATION™ Fieldbus 제어 function block 세트	★

### PlantWeb™ 진단 기능

코드	설명	
DA0 <sup>(1)</sup>	루프 무결성 진단	★
DA1 <sup>(1)</sup>	루프 무결성 및 임펄스 라인 막힘 진단	★
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 진단 모음	★

(1) 4~20mA HART 프로토콜에만 사용할 수 있습니다(코드 A).

**저전력 출력**

코드	설명	
C2	0.8~3.2Vdc HART 프로토콜 기반 디지털 신호 처리(출력 코드 M에만 사용 가능)	

**알람 레벨**

HART 4~20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
C4 <sup>(1)</sup>	NAMUR 알람 및 포화 레벨, 하이 알람	★
CN <sup>(1)</sup>	NAMUR 알람 및 포화 레벨, 로우 알람	★
CR	사용자 정의 알람 및 포화 신호 레벨, 하이 알람(Rosemount 3051 구성 데이터 시트 참조)	★
CS	사용자 정의 알람 및 포화 신호 레벨, 로우 알람(Rosemount 3051 구성 데이터 시트 참조)	★
CT	Rosemount 표준 로우 알람	★

(1) NAMUR 호환 작동은 공장에서 사전 설정되어 있으며 표준 Rosemount 3051의 경우 현장에서 표준 작동으로 변경할 수 있습니다.

**접지 나사**

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

코드	설명	
V5	외항 접지 나사 어셈블리	★

**향상된 안전성**

HART 4~20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
T9	향상된 SIS Proof 테스트 및 로깅	★

**구성 버튼**

코드	설명	
D1 <sup>(1)</sup>	빠른 서비스 버튼	★
D4 <sup>(2)</sup>	아날로그 0과 범위	★
DZ <sup>(3)</sup>	디지털 영점 조정(trim)	★

- (1) 그래픽 LCD 디스플레이(코드 M6)에만 사용할 수 있습니다.
- (2) HART® 4~20mA(출력코드 A)에만 사용할 수 있습니다.
- (3) HART 4~20mA(출력코드 A) 및 무선(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

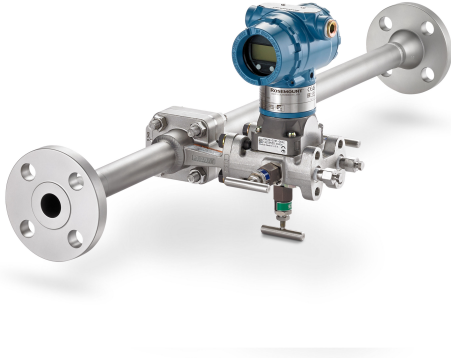
**향상된 소프트웨어**

향상된 소프트웨어를 통해 애플리케이션별 구성, 확장된 프로세스 경고 및 로깅 기능을 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
RK	향상된 소프트웨어	★



## Rosemount 3051CFP 통합 오리피스 유량계 주문 정보



Rosemount 3051CFP 일체형 오리피스 유량계는 소형 라인 사이즈에서 매우 정확한 유량 측정이 가능합니다. 내부 파이프 직경 변화는 플레이트 조정 문제와 함께 작은 라인 사이즈에서 유량 측정 오류를 크게 확대할 수 있습니다. 통합 오리피스 유량계는 정밀하게 연마된 파이프 섹션을 사용하여 내부 파이프 직경 변화를 최소화하고 자동 조정 플레이트 설계를 통해 정렬 오류를 제거합니다.

- 1.75%에 달하는 유동 속도 정확도.
- ½~1½-in.(15~40mm) 라인 사이즈로 제공됩니다.
- 완전한 조립 및 누출 테스트를 거친 상태로 출하되므로 바로 설치할 수 있습니다.
- 유동 속도가 명확하게 표시되고 적산계(코드 M6, BLE, D1, DA1, T9 또는 RK)가 추가된 단순한 유량 구성.
- 루프 무결성 및 임펄스 라인 막힘 진단으로 출력 신호(코드 DA1)의 무결성을 손상시킬 수 있는 문제를 감지합니다.
- 블루투스®를 통해 효율적이고 신뢰할 수 있으며 안전한 구성 및 유지 관리를 수행할 수 있습니다(코드 BLE).
- 현지 언어 기능이 있는 백라이트 그래픽 디스플레이(코드 M6).
- 안전 인증 및 Proof 테스트(코드 QT 및 T9).
- 일반 3051CFP 모델 코드: **3051CFP D F010 W1 S 0500 D3 2 A A 1 E5 M5**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 도구를 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 모델 코드

모델 코드에는 각 제품과 관련된 세부 정보가 포함되어 있습니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 [그림 5](#)에 나타나 있습니다.

[그림 5: 모델 코드 예](#)

**3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK**

1

2

1. 필수 모델 구성 요소(대부분 선택 가능)
2. 추가 옵션(제품에 추가할 수 있는 다양한 특징 및 기능)

### 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

### Required model components

#### 모델

코드	설명	
3051CFP	통합 오리피스 유량계	★

#### 측정 유형

코드	제품 설명	
D	차압	★

#### 소재 유형 및 바디

코드	설명	
F	316 SST, 향상된 지지대 바디	★

#### 라인 사이즈

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

#### 프로세스 연결

코드	설명	
T1	NPT 암 바디(써모웰(Thermowell) 및 RTD에는 사용할 수 없음)	★
S1 <sup>(1)</sup>	소켓 용접 바디(써모웰(Thermowell) 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	

코드	설명	
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, 등급 900 RTJ ASME B16.5, 용접 목	

(1) 가스켓 씰링을 위한 파이프 수직도를 향상시키기 위해 소켓 직경은 표준 파이프 외경보다 작습니다.

### 오리피스 플레이트 소재

코드	설명	
S	316 SST	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

### 보어 크기 옵션

코드	설명	
0010	½-in. 파이프의 경우 0.010-in.(0.25mm)	
0014	½-in. 파이프의 경우 0.014-in.(0.36mm)	
0020	½-in. 파이프의 경우 0.020-in.(0.51mm)	
0034	½-in. 파이프의 경우 0.034-in.(0.86mm)	
0066	½-in. 파이프의 경우 0.066-in.(1.68mm)	★
0109	½-in. 파이프의 경우 0.109-in.(2.77mm)	★
0160	½-in. 파이프의 경우 0.160-in.(4.06mm)	★
0196	½-in. 파이프의 경우 0.196-in.(4.98mm)	★
0260	½-in. 파이프의 경우 0.260-in.(6.60mm)	★
0340	½-in. 파이프의 경우 0.340-in.(8.64mm)	★
0150	1-in. 파이프의 경우 0.150-in.(3.81mm)	★
0250	1-in. 파이프의 경우 0.250-in.(6.35mm)	★
0345	1-in. 파이프의 경우 0.345-in.(8.76mm)	★
0500	1-in. 파이프의 경우 0.500-in.(12.70mm)	★
0630	1-in. 파이프의 경우 0.630-in.(16.00mm)	★
0800	1-in. 파이프의 경우 0.800-in.(20.32mm)	★
0295	1½-in. 파이프의 경우 0.295-in.(7.49mm)	★
0376	1½-in. 파이프의 경우 0.376-in.(9.55mm)	★
0512	1½-in. 파이프의 경우 0.512-in.(13.00mm)	★
0748	1½-in. 파이프의 경우 0.748-in.(19.00mm)	★
1022	1½-in. 파이프의 경우 1.022-in.(25.96mm)	★

코드	설명	
1184	1½-in. 파이프의 경우 1.184-in.(30.07mm)	★
XXXX	특수 보어 크기(X.XXX-in.)	

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	
D3	직접 마운트, 3-밸브 매니폴드, SST	★
D5	직접 마운트, 5-밸브 매니폴드, SST	★
R3	원격 마운트, 3-밸브 매니폴드, SST	★
R5	원격 마운트, 5-밸브 매니폴드, SST	
D4 <sup>(1)</sup>	직접 마운트, 3-밸브 매니폴드, Alloy C-276	
D6 <sup>(1)</sup>	직접 마운트, 5-밸브 매니폴드, Alloy C-276	
R4	분리형 마운트, 3-밸브 매니폴드, Alloy C-276	
R6	분리형 마운트, 5-밸브 매니폴드, Alloy C-276	

(1) 어셈블리의 트랜스미터 방향을 변경하십시오. C-276 매니폴드 어셈블리는 제품 도면의 D4, D6 옵션을 참조하십시오.

**차압 범위**

코드	설명	
1	0~25in H <sub>2</sub> O(0~62.16mbar)	★
2	0~250in H <sub>2</sub> O(0~621.60mbar)	★
3	0~1000in H <sub>2</sub> O(0~2.49bar)	★

**트랜스미터 출력**

코드	설명	
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4~20mA	★
F	FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜	★
W <sup>(1)</sup>	PROFIBUS® PA 프로토콜	★
X <sup>(2)</sup>	무선(무선 옵션 및 Engineered Polymer 하우징이 필요)	★
M <sup>(3)</sup>	저전력 및 1~5Vdc HART 프로토콜 기반 디지털 신호 처리	

(1) 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 없습니다.

(2) 이 옵션은 본질안전형 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.

(3) C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP 및 E8 제품 인증에만 사용할 수 있습니다.

**하우징 재질**

코드	설명	도관 도입부 사이즈	
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) 무선 출력(코드 X)에서만 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. 제품 인증 옵션 E4 및 IG는 알루미늄에만 사용할 수 있습니다(옵션 D).

### 트랜스미터 성능 등급

코드	설명	
1	최대 ±1.75% 유동 속도 정확도, 8:1 유량 턴다운, 5년간의 안정성	★

### 무선 옵션

무선 출력(코드 X) 및 설계 Engineered Polymer 하우징(코드 P)이 필요합니다.

#### 무선 전송 속도, 운영 주파수 및 프로토콜

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

### 안테나 및 SmartPower™

코드	설명	
WP5	내부 안테나, 그린 파워 모듈과 호환(I.S. 파워 모듈은 별도 판매)	★

### Additional options

#### 로컬 무선 장치 액세스

코드	설명	
BLE <sup>(1)</sup>	블루투스® 구성 및 유지보수	★

- (1) 그래픽 LCD 디스플레이(코드 M6)가 필요합니다.

#### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 대체 트랜스미터 다이어그램 소재

코드	설명	
ID2	316 SST	
ID3	Alloy C-276	
ID4 <sup>(1)</sup>	Alloy 400	
ID5 <sup>(1)</sup>	탄탈륨(tantalum)	
ID6 <sup>(1)</sup>	도금 Alloy 400(graphite-filled PTFE O-링 포함)	
ID7 <sup>(1)</sup>	금 도금 SST	

- (1) 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없음

**트랜스미터 본체/볼트 재질**

코드	설명	
GT	고온(850°F/454°C)	

**온도 센서**

써모웰(Thermowell) 재질은 바디 재질과 동일합니다.

코드	설명	
RT	써모웰(Thermowell) 및 RTD	★

**선택적 연결부**

코드	설명	
G1	DIN 19213 트랜스미터 연결부	

**압력 테스트**

이 옵션은 프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다. 옵션 P1은 P2와 함께 조합하여 주문할 수 없습니다.

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 시험	

**특수 청소**

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. 이 옵션은 프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다.

코드	설명	
WD	유량 계수 확인	

**특수 점검**

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

**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 <sup>(1)</sup>	ANSI/ASME B31.1	
J3 <sup>(1)</sup>	ANSI/ASME B31.3	

(1) 어셈블리의 트랜스미터 방향을 변경하십시오. B31 호환 어셈블리는 제품 도면의 J2, J3 옵션을 참조하십시오.

**소재 일치**

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

J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

**국가 인증**

코드	설명	
J1	캐나다 등록	★
J6	유럽 압력 지침(PED)	★

**트랜스미터 보정 인증**

코드	설명	
Q4	트랜스미터용 교정 성적서	★

**안전을 위한 품질 인증**

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

코드	설명	
QT	FMEDA 인증서를 갖추었으며 IEC 61508 안전 인증됨	★

제품 인증서

코드	설명	
E8	ATEX 방폭 및 방진 인증	★
I1 <sup>(1)</sup>	ATEX 본질안전형 및 방진	★
IA	ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)	★
N1	ATEX 유형 n 인증 및 방진	★
K8	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)	★
E5	미국 방폭형, 분진 방폭형	★
I5 <sup>(2)</sup>	미국 본질안전형, 비점화성	★
K5	미국 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
E6	캐나다 방폭형, 분진 방폭형, 디비전 2	★
I6 <sup>(3)</sup>	캐나다 본질안전	★
C6	캐나다 방폭, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
IE	USA FISCO 본질안전형	★
K6	캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)	★
E7	IECEX 방폭, 분진 방폭형	★
I7	IECEX 본질안전	★
IG	IECEX FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	
N7	IECEX 유형 n 인증	★
K7	IECEX 내화형, 분진 방폭형, 본질안전형 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)	★
E2	브라질 방폭	★
I2	브라질 본질안전	★
IB	브라질 FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	★
E3	중국 방폭	★
I3	중국 본질안전	★
EP	대한민국 방폭	
IP	대한민국 본질안전	
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	★
KB	미국 및 캐나다 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)	★
KD	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형(K5, C6, I1, E8의 조합)	★
KP	대한민국 방폭, 본질안전	

(1) 무선 트랜스미터(출력 코드 X)에는 방진 승인이 적용되지 않습니다.  
 (2) 무선 트랜스미터(출력 코드 X)에는 비점화성 인증이 제공되지 않습니다.  
 (3) 무선 트랜스미터 출력(코드 X)에서만 사용할 수 있습니다.



**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	
L1 <sup>(1)</sup>	불활성 센서 충전 유체(실리콘 충전 유체가 표준임)	★
L2	graphite-filled PTFE O-링	★
LA <sup>(1)</sup>	불활성 충전 유체 및 graphite-filled PTFE O-링	★

(1) 무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

**선상 승인**

무선 출력(코드 X)에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	★

**디스플레이 및 인터페이스 옵션**

코드	설명	
M6 <sup>(1)</sup>	그래픽 LCD 디스플레이	★
M5	LCD 디스플레이	★
M4 <sup>(2)</sup>	LOI를 사용하는 LCD 디스플레이	★

(1) 4~20mA HART<sup>®</sup> 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

(2) 4~20mA HART<sup>®</sup>(코드 A) 및 PROFIBUS<sup>®</sup>-PA(코드 W)에만 사용할 수 있습니다.

**과도 보호**

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

코드	설명	
T1	과도 전류 터미널 블록	★

**PlantWeb<sup>™</sup> 제어 기능**

코드	설명	
A01	FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus 제어 function block 세트	★

**PlantWeb<sup>™</sup> 진단 기능**

코드	설명	
DA0 <sup>(1)</sup>	루프 무결성 진단	★
DA1 <sup>(1)</sup>	루프 무결성 및 임펄스 라인 막힘 진단	★
D01	FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus 진단 모음	★

(1) 4~20mA HART 프로토콜에만 사용할 수 있습니다(코드 A).

**저전력 출력**

코드	설명	
C2	0.8~3.2Vdc HART 프로토콜 기반 디지털 신호 처리(출력 코드 M에만 사용 가능)	

**알람 레벨**

HART 4~20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
C4 <sup>(1)</sup>	NAMUR 알람 및 포화 레벨, 하이 알람	★
CN <sup>(1)</sup>	NAMUR 알람 및 포화 레벨, 로우 알람	★
CR	사용자 정의 알람 및 포화 신호 레벨, 하이 알람(Rosemount 3051 구성 데이터 시트 참조)	★
CS	사용자 정의 알람 및 포화 신호 레벨, 로우 알람(Rosemount 3051 구성 데이터 시트 참조)	★
CT	Rosemount 표준 로우 알람	★

(1) NAMUR 호환 작동은 공장에서 사전 설정되어 있으며 표준 Rosemount 3051의 경우 현장에서 표준 작동으로 변경할 수 있습니다.

**접지 나사**

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

코드	설명	
V5	외항 접지 나사 어셈블리	★

**향상된 안전성**

HART 4~20mA 출력(코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
T9	향상된 SIS Proof 테스트 및 로깅	★

## 구성 버튼

코드	설명	
D1 <sup>(1)</sup>	빠른 서비스 버튼	★
D4 <sup>(2)</sup>	아날로그 0과 범위	★
DZ <sup>(3)</sup>	디지털 영점 조정(trim)	★

(1) 그래픽 LCD 디스플레이(코드 M6)에만 사용할 수 있습니다.

(2) HART® 4~20mA(출력코드 A)에만 사용할 수 있습니다.

(3) HART 4~20mA(출력코드 A) 및 무선(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

## 향상된 소프트웨어

향상된 소프트웨어를 통해 애플리케이션별 구성, 확장된 프로세스 경고 및 로깅 기능을 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
RK	향상된 소프트웨어	★

# 사양

## 성능 사양

### 유량 성능 - 유량 기준 정확도

**주**

사용 범위에 대한 정확도는 항상 애플리케이션에 따라 다릅니다. 범위 1 유량계는 최대 0.9%의 추가 불확도가 발생할 수 있습니다. 정확한 사양은 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

Rosemount 3051CFA Annubar™ 유량계		
범위 2~3		8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.80%
Rosemount 3051CFC_A 콤팩트 Annubar 유량계 - Rosemount Annubar 옵션 A		
범위 2~3	표준	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.10%
	보정됨	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.80%
Rosemount 3051CFC_C 콤팩트 오리피스 유량계 - 컨디셔닝 옵션 C		
범위 2~3	$\beta = 0.4$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.75%
	$\beta = 0.50, 0.65$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.95%
Rosemount 3051CFC_P 콤팩트 오리피스 유량계 - 오리피스 유형 옵션 P <sup>(1)</sup>		
범위 2~3		8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.00%
Rosemount 3051CFP 일체형 오리피스 유량계		
범위 2~3	보어 << 0.160	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±3.00%
	$0.160 \leq \text{보어} << 0.500$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.95%
	$0.500 \leq \text{보어} \leq 1.000$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±1.75%
	$1.000 << \text{보어}$	8:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.15%

(1) 라인 사이즈가 2-in.(50mm) 미만이거나 8-in.(200mm)를 초과하는 경우에는 0.5%의 불확도를 추가합니다.

### 종합 성능

종합 성능은 정상 운영 조건(범위 일반 판독 값의 70%, 740psi[51.02bar] 라인 압력)에서 기준 정확도, 주변 온도 효과 및 정압 효과의 복합 오류에 기반합니다.

±50°F(28°C) 온도 변화의 경우; 0~100% 상대 습도, 1:1~5:1까지 범위 축소

모델	종합 성능 <sup>(1)</sup>
Rosemount 3051C 범위 2~5	스팬의 ±0.14%

(1) 출력 코드 W, F, M의 경우, 종합 성능은 스패인의 ±0.15%입니다.

### 장기간 안정성

모델	장기간 안정성
Rosemount 3051C	
범위 2~5	10년 간 ±50°F(28°C) 온도 변화에 대한 URL의 ±0.2% 및 최대 1000psi(68.95bar) 라인 압력.

모델	장기간 안정성
Rosemount 3051 CD 저범위/드래프트 범위 범위 0~1	1년 간 URL의 ±0.2%

**동적 성능**

	4~20mA HART® (1)	FOUNDATION™ Fieldbus 및 PROFIBUS® PA 프로토콜(2)	일반적인 HART® 트랜스미터 응답 시간
총 응답 시간(T <sub>d</sub> + T <sub>c</sub> ) <sup>(3)</sup> :			
Rosemount 3051C			
범위 2~5 <sup>(4)</sup>	85ms	152ms	
범위 1	255ms	307ms	
범위 0	700ms	해당 없음	
불감 시간(T <sub>d</sub> )	45ms(공칭)	97ms	
업데이트 비율 <sup>(5)</sup>	초당 22회	초당 22회	

- (1) 불감 시간 및 업데이트 비율은 모든 모델 및 범위에 적용됩니다(아날로그 출력만).
- (2) 트랜지서 블록 응답 시간, 아날로그 입력 블록 실행 시간은 포함 안 됨.
- (3) 75°F(24°C) 기준 조건에서 공칭 총 응답 시간.
- (4) 옵션 코드 RK의 경우 응답 시간은 85ms입니다. 다른 모든 옵션 응답 시간은 100ms입니다.
- (5) 무선에는 적용되지 않습니다(출력 코드 X). 무선 업데이트 비율은 무선(출력 코드 X)를 참조하십시오.

**1000psi(68.95bar) 당 라인 압력 효과**

2000psi(137.90bar) 이상의 라인 압력 및 범위 4~5는 다음 문서를 참조하십시오. HART®는 Rosemount 3051 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. WirelessHART®는 Rosemount 3051 무선 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.

FOUNDATION™ Fieldbus는 Rosemount 3051 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오. PROFIBUS® Pa는 Rosemount 3051 [참고 매뉴얼](#)을 참조하십시오.

**표 18: Rosemount 3051CD 및 3051CF 라인 압력 효과**

범위	라인 압력 효과
<b>영점 오류</b>	
범위 2~3	0~2000psi(0~137.90bar)의 라인 압력에 대한 URL/1000psi(68.95bar)의 ±0.05%
범위 1	0~2000psi(0~137.90bar)의 라인 압력에 대한 URL/1000psi(68.95bar)의 ±0.25%
범위 0	0~750psi(0~51.71bar)의 라인 압력에 대한 URL/100psi(6.89bar)의 ±0.125%
<b>스팬 오류</b>	
범위 2~3	판독 값/1000psi(68.95bar)의 ±0.1%
범위 1	판독 값/1000psi(68.95bar)의 ±0.4%
범위 0	판독 값/100psi(6.895bar)의 ±0.15%

**50°F(28°C)당 주변 온도 효과**

**Rosemount 3051C**

- 범위 2~5      1:1~5:1 범위에서 ±(0.0125% URL + 0.0625% 스펠)
- 5:1~150:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스펠)
- 범위 1        1:1~30:1 범위에서 ±(0.1% URL + 0.25% 스펠)

	30:1~50:1 범위에서 $\pm(0.14\% \text{ URL} + 0.15\% \text{ 스패})$
범위 0	1:1~30:1 범위에서 $\pm(0.25\% \text{ URL} + 0.05\% \text{ 스패})$

## 장착 위치 효과

**Rosemount 3051C:** 최대  $\pm 1.25 \text{ inH}_2\text{O} (3.11 \text{ mbar})$ 로 0 이동, 교정할 수 있음. 스패 효과 없음.

## 진동 효과

### Rosemount 3051CFC

#### ■ 진동 구조 한계

- 저진동 레벨(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.15mm 변위 최대 진폭, 20m<sup>2</sup> 가속 진폭)로 일반 애플리케이션 또는 파이프라인이 있는 필드에서 IEC61298-3(2008) 요구사항에 따른 품질 인증.
- 트랜스미터 어셈블리의 무게 및 길이는 9.8lb(4.45kg) 및 8.60-in.(218.44mm)를 초과할 수 없습니다.

#### ■ 진동 성능 사양

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

#### 주

SST 온도 하우징은 기계 진동이 있는 애플리케이션에서 Primary Element 기술 A에 권장되지 않습니다.

### Rosemount 3051CFA

#### ■ 진동 구조 한계

- Annubar™ 유량계 모델의 다양한 진동으로 인해 구조적 한계가 지정되지 않습니다. 애플리케이션에 관한 질문은 지역 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

#### ■ 진동 성능 사양

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

### Rosemount 3051CFP

#### ■ 진동 구조 한계

- 저진동 레벨(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.075mm 변위 최대 진폭, 10m<sup>2</sup> 가속 진폭)로 일반 애플리케이션 또는 파이프라인이 있는 필드에서 IEC60068-2-6(2007) 요구사항에 따른 품질 인증.
- 트랜스미터 어셈블리의 무게는 12.6lb(5,72kg)를 초과할 수 없습니다.

#### ■ 진동 성능 사양

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

## 전원 공급 효과

전압 변화당 calibrated span의  $\pm 0.005\%$  미만

## 전자파 적합성

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

#### 주

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

**주**

서지 이벤트 중 4~20mA인 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 C62.41.2-2002, 위치 범주 B에 의거한 테스트를 거쳤음

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

**기능 사양****범위 및 센서 한계**

범위	최소 스펠	범위 및 센서 한계	
	Rosemount 3051CD, 3051CF	상한(URL)	하한(LRL)
			Rosemount 3051CD 차동, 3051CF 유량계
1	0.50inH <sub>2</sub> O (1.24mbar)	25.00inH <sub>2</sub> O (62.16mbar)	0inH <sub>2</sub> O (0mbar)
2	1.67inH <sub>2</sub> O (4.15mbar)	250.00inH <sub>2</sub> O (621.60mbar)	0inH <sub>2</sub> O (0mbar)
3	6.67inH <sub>2</sub> O (16.58mbar)	1000.00inH <sub>2</sub> O (2.48bar)	0inH <sub>2</sub> O (0mbar)

**서비스**

액체, 기체 및 증기 애플리케이션

**4~20mA HART®(출력 코드 A)****전원 공급**

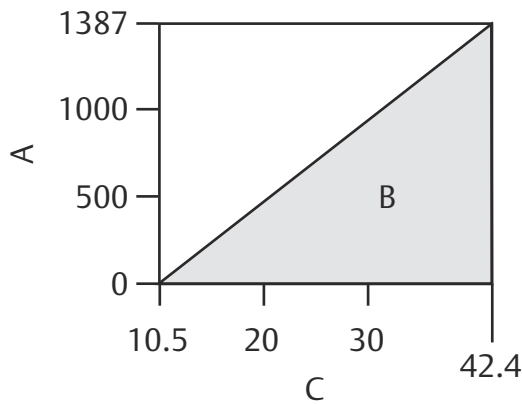
외부 전원 공급장치가 필요합니다. 표준 트랜스미터(4~20mA)는 무부하 시 10.5~42.4Vdc에서 작동합니다.

**부하 제한**

최대 루프 저항은 다음에 설명된 외부 전원 공급장치의 전압 레벨에 따라 결정됩니다.

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

통신에는 250 $\Omega$ 의 최소 루프 저항이 필요합니다.



- A. 부하( $\Omega$ )
- B. 작동 영역
- C. 전압(Vdc)

**주**

CSA 승인의 경우, 전원공급장치는 42.4V를 초과하지 않아야 합니다.

**표시**

2라인 LCD/LOI 디스플레이(옵션)

백라이트 및 로컬 언어가 포함된 3라인 그래픽 디스플레이(옵션)

■ 언어는 다음과 같습니다. 영어, 중국어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 포르투갈어, 러시아어 및 스페인어

**옵션 구성 버튼**

구성 버튼을 지정해야 합니다.

- 빠른 서비스 버튼(옵션 D1)을 사용하면 하우징 커버를 제거할 필요 없이 간단한 메뉴를 사용하여 간편하게 시운전을 할 수 있습니다. 빠른 서비스 버튼 옵션을 사용하면 사용자가 현장에서 영점 조정, 장치 범위 재지정, 루프 테스트 수행, 구성 보기, 그래픽 LCD 디스플레이 화면 뒤집기 등을 수행할 수 있습니다.
- 디지털 영점 조정(trim)(옵션 코드 DZ)은 트랜스미터의 디지털 값을 변경하며 센서 영점 조정(trim)을 수행하는 데 쓰입니다.
- 아날로그 0 및 스패(옵션 코드 D4)은 아날로그 값을 변경하며 적용된 압력으로 트랜스미터의 범위를 재지정하는 데 사용할 수 있습니다.

**출력**

2-wire 4~20mA. 선형 또는 제곱근 출력으로 사용자가 선택할 수 있습니다. 4~20mA 신호에 중첩된 디지털 프로세스 변수는 HART® 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다.

**블루투스® 연결**

일반 범위: 최소 가시 거리 50ft.(15m). 최대 통신 범위는 방향, 방해물(사람, 금속, 벽 등) 또는 전자기파 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

**출력**

2-wire 4~20mA. 선형 또는 제곱근 출력으로 사용자가 선택할 수 있습니다. 4~20mA 신호에 중첩된 디지털 프로세스 변수는 HART® 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다.

**FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F)**

**전원 공급**

외부 전력 공급장치 필수, 트랜스미터는 9.0~32.0Vdc 트랜스미터 터미널 전압에서 작동합니다. FISCO 트랜스미터는 9.0~17.5Vdc에서 작동합니다.



**정격전류**

모든 구성에 대해 17.5mA(디스플레이 옵션 포함)

**표시**

옵셔널 2줄 LCD 디스플레이

**FOUNDATION Fieldbus 블록 실행 시간**

블록	실행 시간
자원	해당 없음
센서 및 SPM 트랜듀서	해당 없음
LCD 디스플레이	해당 없음
아날로그 입력 1, 2	20밀리초
PID	25밀리초
입력 선택기	20밀리초
산술	20밀리초
신호 특성화기	20밀리초
적분기	20밀리초
출력 스플리터	20밀리초
제어 선택기	20밀리초

**FOUNDATION Fieldbus 매개변수**

- 링크: 25(최대)
- 가상 통신 관계(VCR): 20(최대)

**FOUNDATION Fieldbus function block(옵션 A01)**

- 리소스 블록** 리소스 블록에는 진단, 하드웨어 및 전자장치 정보가 포함되어 있습니다. 리소스 블록에 연결할 수 있는 입력 또는 출력이 없습니다.
- 센서 트랜듀서 블록** 센서 트랜듀서 블록에는 센서 정보와 압력 센서를 교정하거나 공장 교정을 호출하는 기능이 포함되어 있습니다.
- LCD 트랜듀서 블록** LCD 디스플레이 트랜듀서 블록은 LCD 디스플레이 미터를 구성하는 데 사용됩니다.
- 아날로그 입력 블록** 아날로그 입력(AI) 기능 블록은 센서의 측정값을 처리하여 다른 function block에서 사용할 수 있도록 합니다. AI 블록의 출력 값은 공학 단위로 되어 있으며 측정 품질을 나타내는 상태를 포함합니다. AI 블록은 기능 확장에 널리 사용됩니다.
- 입력 선택기 블록** 입력 선택기(ISEL) function block을 사용하여 최대 8개 입력 값의 최고선, 핫 백업, 최대, 최소 또는 평균을 선택하여 출력에 배치할 수 있습니다. 블록은 신호 상태 전파를 지원합니다.
- 적분기 블록** 적분기(INT) function block은 시간 경과에 따라 한두 가지 변수를 통합합니다. 블록은 통합되거나 누적된 값을 사전 트립 및 트립 한계와 비교하고 한계에 도달할 때 Discrete 출력 신호를 생성합니다. INT function block은 적산계로 사용됩니다. 이 블록은 최대 두 개의 입력을 승인하고, 입력과 두 개의 트립 출력을 가산하는 여섯 가지 옵션 방법이 있습니다.
- 산술 블록** 산술(ARTH) function block은 기본 입력에 대한 범위 확장 기능을 구성하는 기능을 제공합니다. 또한 부분 밀도 보상이 이루어진 유량, 전자 리모트 셀, 정수압 탱크 계측, 비율 제어 등을 포함한 9가지 산술 함수의 계산에도 사용할 수 있습니다.
- 신호 특성화기 블록** 신호 특성화기(SGCR) function block은 입력/출력 관계를 정의하는 모든 기능을 특성화하거나 근사화합니다. 이 기능은 20개에 달하는 X, Y 좌표를 구성하여 정의합니다. 블록은 구성된 좌표로 정의된 곡선을 사용하여 지정된 입력 값에 대한 출력 값을 보간 계산합니다. 2개의 개별 아날로그 입력 신호를 동시에 처리하여 동일하게 정의된 곡선을 사용하여 해당되는 2개의 개별 출력 값을 제공할 수 있습니다.

<b>PID 블록</b>	PID function block은 비례/적분/미분(PID) 제어를 수행하는 데 필요한 모든 로직을 결합합니다. 블록은 모드 제어, 신호 확장 및 제한, 피드 전달 제어, 추적 무시, 알람 한계 탐지 및 신호 상태 전파를 지원합니다.
<b>제어 선택기 블록</b>	제어 선택기 function block은 두 개 또는 세 개 입력 중 하나를 출력으로 선택합니다. 입력은 일반적으로 PID의 출력 또는 기타 function block에 연결됩니다. 입력 중 하나는 정상으로 간주되고 나머지 2개는 무시됩니다.
<b>출력 스플리터 블록</b>	출력 스플리터 function block은 단일 입력에서 2개의 제어 출력을 파생시키는 기능을 제공합니다. 이는 PID 하나 또는 기타 제어 블록의 출력을 가져와서 두 개의 밸브 또는 기타 액추에이터를 제어합니다.

### 백업 링크 활성 스케줄러(LAS)

현재 링크 마스터 장치가 고장 나거나 세그먼트에서 분리되면 트랜스미터가 Link Active Scheduler의 기능을 수행할 수 있습니다.

### FOUNDATION Fieldbus 진단 세트(옵션 코드 D01)

Rosemount 3051C FOUNDATION Fieldbus 진단 세트는 공정, 공정 장비 또는 트랜스미터의 설치 상태(예: 막힌 임펄스 라인)의 변화를 감지하는 SPM 기술을 갖추고 있습니다. 이는 정상 조건에서 공정 잡음 시그니처를 모델링(평균 및 표준 편차의 통계 값 사용)한 다음 기준 값을 시간 경과에 따른 현재 값과 비교하는 방식으로 이루어집니다. 현재 값의 상당한 변화가 감지되면 트랜스미터가 경보를 생성할 수 있습니다.

## PROFIBUS® PA(출력 코드 W)

### 프로파일 버전

3.02

### 전원 공급

외부 전력 공급장치 필수, 트랜스미터는 9.0~32.0Vdc 트랜스미터 터미널 전압에서 작동합니다. FISCO 트랜스미터는 9.0~17.5Vdc에서 작동합니다.

### 정격전류

모든 구성에 17.5mA(LCD 디스플레이 옵션 포함)

### 출력 업데이트 비율

초당 4회

### 표준 function block

**아날로그 입력(AI 블록)** AI function block은 측정값을 처리하여 다른 호스트 장치에서 사용할 수 있도록 합니다. AI 블록의 출력 값은 공학 단위 로 되어 있으며 측정 품질을 나타내는 상태를 포함합니다. AI 블록은 크기 조정 기능에 광범위하게 사용됩니다.

### 주

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

### 표시

옵션형 2줄 LCD 디스플레이

### LOI

LOI는 외부 구성 버튼이 있는 2버튼 메뉴를 사용합니다.

## 무선(출력 코드 X)

### 출력

IEC 62591(WirelessHART®), 2.4GHz DSSS

### 무선 라디오(내부 안테나, WP5 옵션)

■ 주파수: 2.400~2.485GHz

- 채널: 15
- 변조: IEEE 802.15.4 준수 DSSS
- 송신: 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 영점 조정(trim)

디지털 영점 조정(trim)(옵션 DZ)은 URL의 최대 5퍼센트까지 설치 위치 효과를 보상하기 위한 오프셋 조정입니다.

### 업데이트 비율

1초~60분 범위에서 사용자 선택 가능

### 인라인 트랜스미터용 무선 센서 모듈

Rosemount 3051 무선 트랜스미터는 Engineered Polymer 하우징을 선택해야 합니다. 표준 센서 모듈은 알루미늄 소재로 제공됩니다. SST가 필요한 경우 WSM 옵션을 선택해야 합니다.

### 전원 모듈

현장에서 교체 가능한 키 연결로 잘못된 설치의 위험이 없으며, PBT/PC 인클로저를 사용한 본질안전형 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다. 1분 업데이트 비율에서 10년의 수명.<sup>(4)</sup>

### 주

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

## 저전력 출력

### 1~5Vdc HART® 저전력(출력 코드 M)

#### 출력

기본 3-wire 1~5Vdc는 사용자가 선택할 수 있는 출력입니다 또한 선형 또는 제곱근 출력 구성을 위해 사용자가 선택할 수 있습니다. 전압 신호에 덧붙인 디지털 프로세스 변수. HART 프로토콜을 준수하는 모든 호스트에서 사용할 수 있습니다. 저전력 트랜스미터는 무부하 시 6~12Vdc에서 작동합니다. 옵션 코드 C2는 출력을 1~5Vdc에서 0.8~3.2Vdc로 변경합니다.

#### 전력 소비량

3.0mA, 18~36mW

#### 최소 부하 임피던스

100kΩ( $V_{out}$  배선)

#### 표시

옵션 5자리 LCD 디스플레이

## 과압 제한

### Rosemount 3051CD/CF

- 범위 1: 2000psig(137.90bar)
- 범위 2~5: 3626psig(250.00bar), 옵션 코드 P9의 경우 4500psig(310.26bar)

(4) 기준 조건은 70°F(21°C) 및 3개의 추가 네트워크 장치에 대한 라우팅 데이터입니다.

## 정압 한계

### Rosemount 3051CD에만 해당

0.5psia~3626psig(옵션 코드 P9의 경우 4500psig(310.26bar))의 라인 정압 사양 내에서 작동합니다.

범위 0: 0.5psia~750psig(0.03~51.71bar)

범위 1: 0.5psia~2000psig(0.03~137.90bar)

## 파열 압력 한계

### Rosemount 3051C, 3051CF 공면 트랜스미터 플랜지

10081psig(695.06bar)

### Rosemount 3051T 인라인

■ 범위 0~4: 11016psi(759.53bar)

■ 범위 5: 26016psig(1793.74bar)

■ 범위 6: 46092psi(3177.93bar)

## 오류 상태 알람

### HART® 4~20mA(출력 옵션 코드 A)

자체 진단에서 센서 또는 마이크로프로세서 고장이 감지될 경우, 아날로그 신호를 높음 또는 낮음으로 구동하여 사용자에게 알립니다. 높음 또는 낮음 고장 모드는 트랜스미터의 점퍼/스위치를 이용하여 사용자가 선택할 수 있습니다. 트랜스미터가 고장 모드에서 출력을 구동하는 값은 표준, NAMUR 호환 또는 사용자 정의 레벨로 구성되었는지 여부에 따라 달라집니다(아래 알람 구성 참조). 각 구성에 대한 값은 다음과 같습니다.

표 19: 오류 상태 알람

	하이 알람	로우 알람
기본값	$\geq 21.75^{(1)}$ mA입니다.	$\leq 3.75$ mA
NAMUR 준수 <sup>(2)</sup>	$\geq 22.5$ mA	$\leq 3.6$ mA
사용자 지정 레벨 <sup>(3)</sup>	20.2~23.0mA	3.6~3.8mA

(1) 하이 알람 기본값은 일부 옵션(코드 M6, DA1, T9, RK)의 경우  $\geq 22.5$

(2) 옵션 코드 C4 또는 CN에 사용 가능.

(3) 로우 알람은 저포화보다 0.1mA 적어야 하고, 하이 알람은 고평화보다 0.1mA 높아야 합니다.

### 출력 코드 M

자가 진단에서 총 트랜스미터 고장이 감지될 경우, 아날로그 신호를 0.94V 미만 또는 5.4V 이상으로 구동하여 사용자에게 알립니다(옵션 C2의 경우 0.75V 미만 또는 4.4V 이상). 하이 또는 로우 알람 신호는 내부 점퍼를 사용하여 사용자가 선택할 수 있습니다.

### 출력 코드 F, W 및 X

자가 진단에서 총 트랜스미터 고장이 감지될 경우, 해당 정보는 프로세스 변수와 함께 경보 및 상태로 전달됩니다.

## 온도 한계

### 주변

■ -40~185°F(-40~85°C)

■ 디스플레이 포함<sup>(5)(6)(7)</sup>: -40~176°F(-40~80°C)

(5) -22°F(-30°C) 미만의 온도에서는 LCD 디스플레이를 판독할 수 없고 LCD 디스플레이 업데이트가 느려질 수 있습니다.

- 옵션 코드 BR5 포함: -58~185°F(-50~85°C)
- 옵션 코드 BR6 포함: -76~185°F(-60~85°C)

#### 보관

#### 주

저장 온도가 185°F(85°C)를 초과하는 경우 설치 전에 센서 트림(trim)을 수행하십시오.

- -76~230°F(-60~110°C)
- 디스플레이 포함: -76~185°F(-60~85°C)
- 무선 출력 포함: -40°F~185°F(-40°C~85°C)

### Rosemount 3051CFA 온도 한계

#### 프로세스 온도 한계

- 다이렉트 마운트 트랜스미터 ■ 500°F(260°C)
- 다이렉트 마운트, 고온 5-벨브 매니폴드(트랜스미터 연결 플랫폼 코드 6)로 사용하는 경우 750°F(398°C). Flange-Lok 및 Pak-Lok 연결을 사용한 증기 프로세스의 최대 온도 한계는 600°F(316°C)입니다.
- 분리형 트랜스미터 ■ 1250°F(677°C) – Alloy C-276 센서 소재(1,000°F(538°C) 초과하는 과열증기 애플리케이션의 경우 Rosemount 585를 Alloy 800H 센서 소재와 함께 사용하는 것이 좋습니다.)
- 850°F(454°C) – SST 센서 소재

#### 압력 및 온도 한계

#### 주

정압 선택은 압력 한계에 영향을 줄 수 있습니다.

- 다이렉트 마운트 트랜스미터 ■ 최대 등급 600 ANSI(100°F에서 1440psig[38°C에서 99bar])
- 통합 온도 측정은 등급 600 이상의 플랜지 마운트 유형에 사용할 수 없습니다.
- 분리형 트랜스미터 ■ 최대 등급 2500 ANSI(100°F에서 6000psig[38°C에서 416bar])

### Rosemount 3051CFC 온도 한계

#### 프로세스 온도 한계

- 다이렉트 마운트 트랜스미터 ■ -40~450°F(-40~232°C)
- 분리형 트랜스미터 ■ -315~850°F(-192~454°C)

### Rosemount 3051CFP 온도 한계

#### 프로세스 온도 한계

- 표준(다이렉트/원격 마운트) ■ -40~450°F(-40~232°C)
- 확장(옵션 코드 G로만 원격 마운트) ■ -112~850°F(-80~454°C)
- 모든 용접형 설계의 확장 온도에 대해서는 공장에 문의하십시오.

(6) -4°F(-20°C) 미만의 온도에서는 무선 LCD 디스플레이를 판독할 수 없고 LCD 디스플레이 업데이트가 느려질 수 있습니다.  
 (7) 32°F(0°C) 미만의 온도에서는 그래픽 LCD 디스플레이 업데이트가 느려질 수 있습니다. 그래픽 LCD 디스플레이는 -22°F(-30°C) 미만의 온도에서 판독되지 않을 수 있습니다.

## 프로세스 연결부 온도 한계

대기 압력 이상에서.

Rosemount 3051CD 및 3051CF	
실리콘 충전 센서 <sup>(1)</sup>	
Coplanar 플랜지 장착	-40~250°F(-40~121°C) <sup>(2)</sup>
이너트(inert) 충전 센서 <sup>(1)(3)</sup>	-40~185°F(-40~85°C) <sup>(4)</sup>
옵션 코드 BR6 포함, Coplanar 플랜지	-76~250°F(-60~121°C) <sup>(2)</sup>

- (1) 185°F(85°C) 이상의 프로세스 온도에서는 1.5:1 비율로 주변 한계를 낮춰야 합니다.  
 (2) 진공 서비스에서는 220°F(104°C) 제한, 0.5psia 아래 압력의 경우 130°F(54°C)  
 (3) 범위 0에 전통적인 플랜지를 사용한 이너트(inert) 충전: 한계는 32~185°F(0~85°C)입니다.  
 (4) 진공 서비스에서 160°F(71°C) 제한

## 습도 한계

0-100% 상대 습도

## 턴온(turn-on) 시간

트랜스미터에 전원이 인가된 후 2.0초(PROFIBUS® PA 및 FOUNDATION™ Fieldbus 프로토콜의 경우 20.0 초) 미만의 사양 내 성능.

### 주

무선 옵션 코드 X에는 적용되지 않습니다.

## 용적 측정 범위

0.005-in<sup>3</sup>(0.08cm<sup>3</sup>) 미만

## 댐핑

### 4~20mA HART®

단계 입력 변경에 대한 아날로그 출력 응답 시간은 1회 상수로 0.0~60초 범위에서 사용자가 입력할 수 있습니다. 이 소프트웨어 댐핑은 센서 모듈 반응 시간에 추가됩니다.

### FOUNDATION™ Fieldbus

- 트랜듀서 블록: 사용자 구성 가능
- AI 블록: 사용자 구성 가능

### PROFIBUS® PA

AI 블록만: 사용자 구성 가능

## 물리적 사양

### 재료 선택

에머슨은 구성 소재 등을 포함하여 광범위한 적용 분야에서 사용되는 제품 옵션 및 구성의 Rosemount 제품을 공급합니다. Rosemount 제품 정보는 구매자가 용도에 적절한 선택을 할 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 × 1.5 도관. 폴리머 하우징(코드 P)에는 도관 입구가 없습니다. 출력 코드 A용 터미널 블록 및 출력 코드 X용 701P 파워 모듈에 고정된 HART® 인터페이스 연결부

## 프로세스 연결

### Rosemount 3051C

- 2½in. 중심에서 ¼-18 NPT
- 2, 2½ 또는 2¾-in. 중심에서 ½-14 NPT

## 프로세스 습식 부품

### Rosemount 3051CFA - Rosemount Annubar 센서 소재

- 316 SST
- Alloy C-276

## 주

케이지 니플은 304 SST로 제작됩니다.

### Rosemount 3051CFC - 구성 소재

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 바디/플레이트           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 316/316L SST</li> <li>■ 50마이크로인치 Ra 표면 마무리</li> </ul>   |
| 매니폴드 헤드/밸브        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 316 SST</li> </ul>  |
| 플랜지 스테드 및 너트      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고객 공급</li> <li>■ 예비 부품으로 사용 가능</li> </ul>   |
| 트랜스미터 연결 스테드 및 너트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스테드 - 300 시리즈 스테인리스강</li> <li>■ 너트 - A194 등급 8M</li> </ul>  |
| 개스킷 및 O-링         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개스킷은 고객이 공급하는 부품입니다</li> <li>■ Durlon 8500 섬유 개스킷을 권장합니다. 다른 개스킷 사용에 대해서는 에머슨 담당자에게 문의하십시오.</li> <li>■ 예비 부품으로 사용 가능</li> </ul> |

### Rosemount 3051CFP - 구성 소재

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 오리피스 플레이트         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 316/316L SST</li> <li>■ Alloy C-276</li> <li>■ Alloy 400</li> </ul>   |
| 바디                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A312 Gr 316/316L</li> </ul>   |
| 파이프 소재(적용 가능한 경우) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A312 Gr 316/316L</li> </ul>   |
| 플랜지               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A182 Gr 316/316L</li> <li>■ ANSI B16.5 또는 DIN EN 1092-1에 따른 플랜지 압력 한계</li> <li>■ ANSI B16.5 또는 DIN EN 1092-1에 따른 플랜지 페이스 마감(RMS 125~250)</li> </ul> |

- 바디 볼트/스터드
  - 300 시리즈 스테인리스강
  - 고온 옵션 코드 GT에 제공되는 ASTM A193 Gr B8M 등급 2 바디 스퍼드
  - 고압 프로세스 연결 옵션 코드 W9, R9, T1, S1 또는 P2와 함께 주문 시 1½-in.(코드 015) 라인 사이즈 단위에 제공되는 ASTM 193 Gr B8M 등급 2 바디 스퍼드.
- 트랜스미터 연결 스퍼드 ■ 300 시리즈 스테인리스강
- 개스킷/O-링
  - 유리 충전 PTFE
  - 고온 옵션 코드 GT에 제공되는 Alloy X-750
  - 개스킷 및 O-링은 설치 또는 유지보수를 위해 Rosemount 3051CFP를 분리하는 경우 매번 교체해야 합니다.

## 오리피스 유형

### 사변형-오리피스 보어 크기

0.066-in. 이상

### 사분면-오리피스 보어 크기(½-in.[15mm] 라인 사이즈 전용)

- 0.034-in.(0.86mm)
- 0.020-in.(0.51mm)
- 0.014-in.(0.35mm)
- 0.010-in.(0.25mm)

### 주

일체형 오리피스 바디에는 코너 탭형 압력 포트가 포함됩니다.

## 트랜스미터 프로세스-습식 부품

### 드레인/배기 밸브

316 SST, Alloy C-276 또는 Alloy 400 소재

### 트랜스미터 플랜지 및 어댑터

- 도금된 CS
- SST: ASTM A743에 따른 CF-8M(주조 316 SST)
- 주조 C-276: ASTM A494에 따른 CW-12MW
- 주조 Alloy 400: ASTM A494에 따른 M-30C

### 습식 O-링

glass-filled PTFE 또는 grap PTFE

### 밀폐형 다이어프램 소재 3051CD/3051CD2

- 316L SST(UNS S31603)
- Alloy C-276(UNS N10276)
- Alloy 400(UNS N04400)
- 탄탈륨(tantalum)(UNS R05440)
- 금도금 Alloy 400
- 도금 316L SST



## 비접액부

### 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 IP66/67/68 등급의 PBT/PC

### Coplanar 센서 모듈 하우징

CF-3M(316L SST의 주조 버전, ASTM-A743에 따른 소재)

### 볼트

- TM A449, 유형 1(아연-코발트 도금 탄소강)
- ASTM F593G, 컨디션 CW1(오스테나이트 316 SST)
- ASTM A193, 등급 B7M(아연 도금 Alloy강)
- Alloy K-500

### 센서 모듈 충전 유체

실리콘 오일(D.C. 200)

### 페인트

폴리우레탄

### 덮개 O-링

- 부나-N
- 실리콘(무선 옵션 코드 X용)

### 전원 모듈

현장 교체 가능한 키 연결로 잘못된 설치의 위험이 없으며 PBT 인클로저가 있는 본질안전형 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다.

# 제품 인증서

## Rosemount 3051 제품 인증서

2.19 개정판

### 유럽 지침 정보

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

### FCC 고지

이 장치는 FCC 규칙의 파트 15를 준수합니다. 작동 시 다음 조건이 전제되어야 합니다. 이 장치는 유해한 간섭을 유발하지 않을 수 있으며, 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다. 장치는 모든 사람으로부터 최소 안테나 분리 거리인 20cm 이상 떨어뜨려 설치해야 합니다.

이 설비에 대한 변경 또는 수정을 Rosemount, Inc.에서 명시적으로 승인하지 않은 경우 사용자의 설비 작동 권한은 무효가 될 수 있습니다.

### ISED 고지

이 장치에는 캐나다의 혁신, 과학 및 경제 개발 라이선스 면제 RSS를 준수하는 라이선스 면제 트랜스미터/리시버가 포함되어 있습니다. 작동은 다음 두 가지 조건의 영향을 받습니다. 이 장치는 간섭을 유발하지 않을 수 있습니다. 이 장치는 장치의 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 모든 간섭을 수용해야 합니다.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

### 일반 지역 인증

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

### 복미

#### E5 USA 방폭(XP) 및 가연성분진 방폭(DIP)

##### 범위 1~5(HART®)

인증 FM16US0121

표준 FM 등급 3600 - 2018, FM 등급 3615 - 2018, FM 등급 3616 - 2011, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2008

표시사항 XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C); 공장 밀폐형; 유형 4X

##### 범위 1~6(HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

인증 1053834

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

표시사항 XP 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D, T5, (-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 85°C) 등급 I, 구역 1, 그룹 IIB+H2에 적합, T5; DIP 등급 II 및 등급 III, 디비전 1, 등급 E, F, G, T5, (-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 85°C); 유형 4X; 공장 밀폐형; 단일 밀봉(도면 03031-1053 참조)

**I5 USA 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)****범위 1~5(HART®)**

인증 FM16US0120X

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

표시사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; 등급 III; Rosemount 도면 03031-1019에 따라 연결 시 DIV 1; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C) [HART], T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)[Fieldbus/PROFIBUS]; 유형 4X

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. Rosemount 3051 트랜스미터 하우징은 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.
2. 과도 터미널 블록(옵션 코드 T1)을 포함한 Rosemount 3051 트랜스미터는 500Vrms 유전체 강도 테스트를 통과하지 않으며 설치 중 이점을 고려해야 합니다.

**범위 1~6(HART/Fieldbus/PROFIBUS)**

인증 1053834

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

표시사항 Rosemount 도면 03031-1024에 따라 연결 시 IS 등급 I, II, III, 디비전 1 그룹 A, B, C, D, E, F, G, 등급 I, 구역 0 그룹 IIC에 적합; 등급 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C 및 D; NIFW; 등급 I 구역 2, 그룹 IIC에 적합; HART: T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C) Fieldbus/PROFIBUS: T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C) 유형 4X

**IE USA FISCO****범위 1~5(HART®)**

인증 FM16US0120X

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

표시사항 Rosemount 도면 03031-1019에 따라 연결 시 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C); 유형 4X

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. Rosemount 3051 트랜스미터 하우징은 알루미늄을 함유하며 충격이나 마찰로 인한 발화의 위험이 있습니다. 설치 및 사용 중 충격 및 마찰을 방지하도록 주의를 기울여야 합니다.
2. 과도 터미널 블록(옵션 코드 T1)을 포함한 Rosemount 3051 트랜스미터는 500Vrms 유전체 강도 테스트를 통과하지 않으며 설치 중 이점을 고려해야 합니다.

**범위 1~6(HART/Fieldbus/PROFIBUS)**

인증 1053834

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

표시사항 Rosemount 도면 03031-1024에 따라 연결 시 IS 등급 I, 디비전 1 그룹 A, B, C, D, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C), 등급 I, 구역 0 그룹 IIC에 적합; 유형 4X; 공장 밀폐형; 단일 밀봉(도면 03031-1053 참조)

**C6 캐나다 방폭, 가연성분진 방폭, 본질안전 및 비발화성**

인증 1053834

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.157-92, CSA Std. C22.2 No. 213 - M1987

표시사항 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D용 방폭; 등급 I, 구역 1, 그룹 IIB+H2, T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)에 적합; 가연성분진 방폭 등급 II, III 디비전 1, 그룹 E, F, G; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C);

Rosemount 도면 03031-1024에 따라 연결 시 본질안전형 등급 I, 디비전 1, 그룹 A, B, C, D, 온도 코드 T4; 등급 1, 구역 0에 적합;

등급 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D, T5; 등급 I 구역 2, 그룹 IIC에 적합; 유형 4X; 공장 밀폐형; 단일 밀봉(도면 03031-1053 참조)

**E6 캐나다 방폭, 방진-점화방지 및 디비전 2**

인증 1053834

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

표시사항 방폭 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D; 등급 I, 구역 1, 그룹 IIB+H2, T5에 적합;

등급 II 및 등급 III, 디비전 1, 그룹 E, F, G용 가연성분진 방폭; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C);

등급 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D, T5; 등급 I 구역 2, 그룹 IIC에 적합; 유형 4X; 공장 밀폐형; 단일 밀봉(도면 03031-1053 참조)

**유럽**

**E8 ATEX 방폭 및 방진**

ATEX 인증서 KEMA00ATEX2013X; Baseefa11ATEX0275X

사용된 표준 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015, EN 60079-31:2009

표시사항 Ⓜ II ½ G 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);

Ⓜ II 1 D Ex ta IIIC T95°C T<sub>500</sub> 105°C Da(-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)

**표 20: 프로세스 온도**

온도 등급	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):**

- 이 장치는 범주 1(프로세스 연결부)과 범주 2(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수 및 사용 중에 다이어프램에 적용될 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.
- 일부 이형 장비에는 명판 표시사항이 간소화되어 있습니다. 전체 장비 표시는 해당 인증서를 참조하십시오.

**I1 ATEX 본질안전 및 방진**

인증 BAS97ATEX1089X; Baseefa11ATEX0275X

표준 EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012, EN60079-31:2014

표시사항 HART®: Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C), T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

Fieldbus/PROFIBUS: Ⓜ II 1 G Ex ia IIC Ga T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

DUST: Ⓜ II 1 D Ex ta IIIC T95°C T<sub>500</sub> 105°C Da(-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)

표 21: 입력 매개변수

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS
전압 $U_i$	30V	30V
전류 $I_i$	200mA	300mA
전력 $P_i$	0.9W	1.3W
정전용량 $C_i$	0.012 $\mu$ F	0 $\mu$ F
유도 용량 $L_i$	0mH	0mH

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 기구는 EN60079-11:2012의 6.3.12절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 일부 이형 장비에는 명판 표시사항이 간소화되어 있습니다. 전체 장비 표시는 해당 인증서를 참조하십시오.

## IA ATEX 인증 FISCO

인증	BAS97ATEX1089X
표준	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012
표시사항	Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60°C)

표 22: 입력 매개변수

	Fieldbus/PROFIBUS
전압 $U_i$	17.5V
전류 $I_i$	380mA
전력 $P_i$	5.32W
정전용량 $C_i$	≤ 5nF
유도 용량 $L_i$	≤ 10 $\mu$ H

## 안전한 사용을 위한 특별 조건(X):

1. 기구는 EN60079-11:2012의 6.3.12절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

## N1 ATEX 인증 유형 n 및 방진

인증	BAS00ATEX3105X, Baseefa11ATEX0275X
표준	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010, EN60079-31:2014
표시사항	Ⓔ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc(-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C), Ⓔ 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. 이 기구는 EN60079-15의 6.8.1절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 일부 이형 장비에는 명판 표시사항이 간소화되어 있습니다. 전체 장비 표시는 해당 인증서를 참조하십시오.

국제

E7 IECEx 방폭 및 분진

인증 IECEx KEM 09.0034X; IECEx BAS 10.0034X

표준 IEC 60079-0:2017; IEC 60079-1:2014-06; IEC 60079-26:2014-10; IEC 60079-31:2013

표시사항 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); Ex ta IIIC T95°C T<sub>500</sub>105°C Da(-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)

표 23: 프로세스 온도

온도 등급	프로세스 연결부 온도
T6	-60°C~+70°C
T5	-60°C~+80°C
T4	-60°C~+80°C

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)과 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지보수 및 사용 중에 다이어프램에 적용될 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.
- 일부 이형 장비에는 명판 표시사항이 간소화되어 있습니다. 전체 장비 표시는 해당 인증서를 참조하십시오.

I7 IECEx 본질안전

인증 IECEx BAS 09.0076X

표준 IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

표시사항 HART®: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C), T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)  
Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

표 24: 입력 매개변수

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	200mA	300mA
전력 P <sub>i</sub>	0.9W	1.3W
정전용량 C <sub>i</sub>	0.012µF	0µF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0mH	0mH

안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

- 기구에 90V 과도 방지기 옵션이 장착된 경우, IEC 60079-11의 6.3.12절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
- 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**IECEX 광산(특수 A0259)**

인증	IECEX TSA 14.0001X
표준	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
표시사항	Ex ia II Ma(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

**표 25: 입력 매개변수**

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	200mA	300mA	380mA
전력 P <sub>i</sub>	0.9W	1.3W	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	0.012μF	0μF	<5nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0mH	0mH	<10μH

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 기구에 90V 과도 방지기 옵션이 장착된 경우, IEC60079-11에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 안전한 사용을 위해서는 설치 중 위의 입력 매개변수를 고려해야 합니다.
3. 제조업체는 스테인리스 강으로 제작된 하우징, 커버 및 센서 모듈 하우징이 장착된 기구만 그룹 1 어플리케이션에서 사용되도록 해야 합니다.

**IG IECEX FISCO**

인증	IECEX BAS 09.0076X
표준	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60°C)

**표 26: 입력 매개변수**

	Fieldbus/PROFIBUS
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32W
정전용량 C <sub>i</sub>	≤ 5nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	≤ 10μH

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 기구에 90V 과도 방지기 옵션이 장착된 경우, IEC 60079-11의 6.3.12절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**N7 IECEX 타입 n**

인증	IECEX BAS 09.0077X
표준	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
표시사항	Ex nA IIC T5 Gc(-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

이 기구는 IEC 60079-15의 6.5.1절에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.

**브라질****E2 INMETRO 방폭**

인증 UL-BR 13.0643X

표준 ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016

표시사항 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)

**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 다이어프램을 포함합니다. 다이어프램 소재에 대한 세부정보는 모델 코드 및 데이터시트를 참조하십시오. 설치, 유지 관리 및 사용은 다이어프램이 영향을 받을 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전의 위험을 일으킬 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.

**I2 INMETRO 본질안전**

인증 UL-BR 13.0584X

표준 ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013

표시사항 HART®: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C), T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)  
Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

**표 27: 입력 매개변수**

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	200mA	300mA
전력 P <sub>i</sub>	0.9W	1.3W
정전용량 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 방지기 옵션이 장착된 경우, ABNT NBR IEC 60079-11에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 장비를 설치할 때는 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 합금으로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 장비에서 EPL Ga를 요구하는 경우 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**IB INMETRO FISCO**

인증 UL-BR 13.0584X

표준 ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013

표시사항 Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)



표 28: 입력 매개변수

	FISCO
전압 $U_i$	17.5V
전류 $I_i$	380mA
전력 $P_i$	5.32W
정전용량 $C_i$	$\leq 5nF$
유도 용량 $L_i$	$\leq 10\mu H$

**안전한 사용을 위한 특별 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 방지기 옵션이 마운팅된 경우, ABNT NBR IEC 60079- 11에서 요구하는 500V 절연 시험을 견딜 수 없습니다. 장비를 설치할 때는 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 장비에서 EPL Ga를 요구하는 경우 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**중국****E3 중국 방폭**

**인증** GYJ19.1056X [트랜스미터]; GYJ20.1486X [유량 미터]

**표준** GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

**표시사항** 3051 시리즈: Ex d IIC T6 ~ T4 Ga/Gb, Ex tD A20 IP66 T95°C T<sub>500</sub> 105°C(-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)  
3051CF 시리즈: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

**I3 중국 본질안전**

**인증** GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [유량계]

**표준** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000

**표시사항** 3051 시리즈: Ex ia IIC T4/T5 Ga, DIP A20 T<sub>A</sub> 80°C IP66  
3051 CF 시리즈: Ex ia IIC T4/T5 Ga

**N3 중국 타입 n**

**인증** GYJ20.1110X

**표준** GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

**표시사항** Ex nA IIC T5 Gc(-40°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**일본****E4 일본 방폭**

**인증** TC20577, TC20578, TC20583, TC20584 [HART], TC20579, TC20580, TC20581, TC20582 [Fieldbus]

**표시사항** Ex d IIC T5

**대한민국****EP 대한민국 방폭**

**인증** 11-KB4BO-0188X [Mfg 싱가포르], 19-KA4BO-079X [Mfg 미국]

표시사항 Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

### IP 대한민국 본질안전

인증 13-KB4BO-0203X [HART® - Mfg 미국], 13-KB4BO-0204X [Fieldbus - Mfg 미국], 10-KB4BO-0138X [HART® - Mfg 싱가포르], 13-KB4BO-0206X [Fieldbus - Mfg 싱가포르] 18-KA4BO-0354X [HART® - Mfg 미국], 18-KA4BO-0355X [Fieldbus - Mfg 미국]

표시사항 Ex ia IIC T5/T4(HART®), Ex ia IIC T4(Fieldbus)

## EAC

### EM EAC 내압방폭

표시사항 Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X, 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 인증을 참조하십시오.

### IM EAC 본질안전형

표시사항 HART®: 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C), T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40°C)  
Fieldbus/PROFIBUS: 0Ex ia IIC T4 Ga X(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X)

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 조합

K2	E2 및 I2의 조합
K5	E5 및 I5의 조합
K6	C6, E8 및 I1의 조합
K7	E7, I7, N7의 조합
K8	E8, I1 및 N1의 조합
KB	E5, I5 및 C6의 조합
KD	E8, I1, E5, I5 및 C6의 조합
KM	EM 및 IM의 조합
KP	EP 및 IP의 조합

중국 RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 3051  
List of 3051 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	0	0	0	0	0
壳体组件 Housing Assembly	0	0	0	0	0	0
传感器组件 Sensor Assembly	X	0	0	0	0	0

本表格系依据SJ/T 11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T 11364.

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

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

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

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

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子电路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

## Rosemount 3051 무선 제품 인증서

개정 1.12

### 유럽 지침 정보

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

### 통신 규정 준수

모든 무선 장치는 RF 스펙트럼 사용에 관한 규정을 준수하도록 인증을 받아야 합니다. 대부분의 국가에서 이러한 유형의 제품 인증을 요구합니다.

에머슨은 전 세계 정부 기관과 협력하여 규정을 준수하는 제품을 공급하고 무선 장치 사용에 관한 국가 지침 또는 법률을 따릅니다.

### FCC 및 IC

이 장치는 FCC 규정 파트 15를 준수합니다. 작동 시 다음 조건을 따라야 합니다. 이 장치는 유해한 간섭을 유발하지 않을 수 있으며, 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다. 장치는 모든 사람으로부터 최소 안테나 분리 거리인 20cm 이상 떨어져 설치해야 합니다.

### 일반 지역 인증

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

### 북미에서의 장비 설치

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

## 미국

### IS 미국 본질안전형(IS)

#### 범위 1~5

인증	FM19US0050X
표준	FM 등급 3600:2018, FM 등급 3610:2018, FM 등급 3810:2018, ANSI/ISA 60079-0:2013, ANSI/UL 60079-11:2014, NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2014, ANSI/UL 61010:2016
표시사항	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, 구역 0 AEx ia IIC T4; Rosemount 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):

- Rosemount 3051 무선 압력 트랜스미터는 701PGNKF Rosemount SmartPower™ 배터리 팩에서만 사용해야 합니다.
- 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.
- 트랜스미터 하우징의 표면 저항력이 1GΩ 이상입니다. 정전기 축적을 방지하기 위하여 용제나 마른 천으로 문지르거나 청소해서는 안 됩니다.

#### 범위 6

인증	CSA 2526009
----	-------------

**표준** FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3610 - 2010, FM 등급 3810 - 2005, ANSI/ISA 60079-0 - 2009, ANSI/ISA 60079-11-2009, UL 61010-1(제3판), UL50E(제1판)

**표시사항** IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, 구역 0 AEx ia IIC T4; Rosemount 도면 03031-1063에 따라 설치 시  $T_a(-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C})$ ; 유형 4X/IP66/IP68

## 캐나다

### I6 캐나다 본질안전형

**인증** 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

**표시사항** Rosemount 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

**인증** Baseefa12ATEX0228X

**표준** EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012

**표시사항** ⓈEx II 1 G Ex ia IIC T4 Ga,  $T_4(-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C})$  IP66/IP68

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 플라스틱 인클로저는 정전기 점화 위험이 있으므로, 마른 천으로 문지르거나 청소하지 마십시오.
2. 모델 701PGNKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이  $1\text{G}\Omega$  이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 설치 지점으로 이동하거나 설치 지점에서 출발하는 이송 중 정전기 축적이 발생하지 않도록 주의합니다.

## 국제

### I7 IECEx 본질안전

**인증** IECEx BAS 12.0124X

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

**표시사항** Ex ia IIC T4 Ga,  $T_4(-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C})$  IP66/IP68

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

1. 플라스틱 인클로저는 정전기 점화 위험이 있으므로, 마른 천으로 문지르거나 청소하지 마십시오.
2. 에머슨 701PGNKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이  $1\text{G}\Omega$  이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 설치 지점으로 이동하거나 설치 지점에서 출발하는 이송 중 정전기 축적이 발생하지 않도록 주의합니다.

## 브라질

### I2 브라질 본질안전

**인증** UL-BR 13.0534X

**표준** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

**표시사항** Ex ia IIC T4 IP66 Ga,  $T_4(-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C})$

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**중국****I3 중국 본질안전**

인증	GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [유량계]
표준	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60~+70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**일본****I4 일본 본질안전**

인증	TC22022X(Rosemount 3051C/L), TC22023X(Rosemount 3051T), TC22024X(Rosemount 3051CFx)
표시사항	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-20~+60°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**EAC - 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아****IM 기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전**

인증	EAЭC RU C-US.EX01.B.00176/20
표시사항	0Ex ia IIC T4 Ga X; (-60°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**한국****IP 한국 본질안전**

인증	13-KB4BO-0295X
표시사항	Ex ia IIC T4(-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**추가 인증서****SBS 미국선급협회(American Bureau of Shipping) 유형 승인**

인증	15-HS1405241-PDA
사용 목적	조선해양 어플리케이션 - 액체, 가스 증기의 게이지 또는 절대압 측정.

**SBV 프랑스 선급협회(BV) 유형 승인**

인증 23155

요구 사항 프랑스 선급협회의 강철 선박 분류 규칙

어플리케이션 분류 부호: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS. 압력 트랜스미터 유형 3051은 디젤 엔진에 설치할 수 없습니다.

**SDN Det Norske Veritas(DNV) 유형 승인**

인증 TAA000004F

사용 목적 DNV GL 분류 규칙 - 선박해양 장치

적용:

지역 분류	
온도	D
습도	B
진동	A
EMC	B
인클로저	D

## Rosemount 2051CF 유량계

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Rosemount 2051 CFA Annubar™ 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 운영자 인터페이스는 시운전 간소화를 위해 사용이 간편한 메뉴 및 내장 구성 버튼 제공
- 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
- 일반 2051CFA 모델 코드: **2051CFA D L 060 D C H P S 2 T 1 0 0 0 3 2 A A 1 A 3**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
2051CFA	Annubar 유량계	★

### 측정 유형

코드	설명	
D	차압	★

### 유체 유형

코드	설명	
L	액체	★
G	가스	★
S	증기	★

### 라인 사이즈

실제 단위는 고객 공급 파이프 ID 및 벽 치수가 됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

코드	설명	
020	2-in.(50mm)	★
025	2½-in.(63.5mm)	★
030	3-in.(80mm)	★
035	3½-in.(89mm)	★
040	4-in.(100mm)	★
050	5-in.(125mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
070	7-in.(175mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100	10-in.(250mm)	★
120	12-in.(300mm)	★
140	14-in.(350mm)	
160	16-in.(400mm)	
180	18-in.(450mm)	
200	20-in.(500mm)	

240	24-in.(600mm)	
300	30-in.(750mm)	
360	36-in.(900mm)	
420	42-in.(1066mm)	
480	48-in.(1210mm)	
600	60-in.(1520mm)	
720	72-in.(1820mm)	
780	78-in.(1950mm)	
840	84-in.(2100mm)	
900	90-in.(2250mm)	
960	96-in.(2400mm)	

**파이프 I.D. 범위**

코드	설명	
Z	고객 공급 파이프 ID용으로 사용자 지정 제조됨	★

**파이프 소재/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) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

**파이프 방향**

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

**Rosemount Annubar 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 사이즈 2~8-in.(50~200mm)	★
2	센서 크기 2 – 라인 사이즈 6~96-in.(150~2400mm)	★
3	센서 크기 3 – 라인 사이즈 12-in.(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	

**반대편 지지대 또는 패킹 글랜드**

코드	설명	
0	반대편 지지대 또는 패킹 글랜드 없음(Pak-Lok 모델의 경우 필수)	★
<b>반대편 지지대 - 플랜지형 모델에 필수</b>		
C	NPT 나사산형 반대편 지지대 어셈블리	★
D	용접된 반대편 지지대 어셈블리	★

**밀폐형 밸브**

코드	설명	
0	해당 없음 또는 고객 공급	★

**온도 측정**

코드	설명	
T	일체형 RTD – 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
0	온도 센서 없음	★

R	원격 보호관 및 RTD	
---	--------------	--

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	
3	다이렉트 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드 — 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
5	다이렉트 마운트, 5-밸브 매니폴드 — 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
7	원격 마운트 NPT 연결부(½-in. FNPT)	★
8	원격 마운트 SW 연결부(½-in.)	

**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 프로토콜 기반 디지털 신호 처리를 포함한 1~5Vdc	

- (1) HART 개정 5는 기본 HART 출력입니다. 선택 가능한 HART를 포함한 Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된 HART 개정 7을 주문하려면 옵션 코드 HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우 M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증서 코드 E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없습니다.
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.
- (4) 하우징 코드 A 및 J 그리고 C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB 및 E8 제품 인증서에만 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 코드 X에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 도관 도입부는 ½NPT이며 ½NPT-G½ 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증서 옵션 I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드 D는 E4 및 IG에도 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, 운영 주파수 및 프로토콜

코드	설명	
WA3	사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4GHz Wireless(무선)HART®	★

## 안테나 및 SmartPower™

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

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 대체 트랜스미터 다이어프램 소재

코드	설명	
ID2	316L SST	
ID3	Alloy C-276	
ID5 <sup>(1)(2)</sup>	탄탈륨(tantalum)	

(1) 범위 2-5에서만 사용 가능.

(2) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

### 압력 테스트

조립된 유량계에만 적용됨, 장착은 테스트되지 않음

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	★
PX	확장 정수압 테스트	

**특수 청소**

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 외관 및 치수 검사	★
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 넘버의 표면 마무리	★
RH	액체에서 높은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마무리	★

**소재 추적관리 인증**

분리형 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)**

압력 보유 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.

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 환경 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

## 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, Alloy C-276	
G5	OS&Y 게이트 밸브, CS	
G7	OS&Y 게이트 밸브, Alloy C-276	

## 특수 배송

486 모델을 주문해야 합니다. 486 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명	
Y1	장착 하드웨어는 별도 배송됨	★

## 제품 인증

코드	설명	
E8	ATEX 방폭	★
I1 <sup>(1)</sup>	ATEX 본질안전	★
IA	ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)	★
N1	ATEX 유형 n 인증	★
K8	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)	★
E4 <sup>(2)</sup>	일본 방폭	★
E5	미국 방폭형, 분진 방폭형	★
I5 <sup>(3)</sup>	미국 본질안전형, 비점화성	★
K5	미국 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
E6	캐나다 방폭, 분진방폭, 디비전 2	★

I6	캐나다 본질안전	★
C6	캐나다 방폭, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
K6	캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)	★
E7	IECEX 방폭	★
I7	IECEX 본질안전	★
N7	IECEX 유형 n 인증	★
K7	IECEX 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전형 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)	★
IG	IECEX FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
E2	브라질 방폭	★
I2	브라질 본질안전	★
IB	브라질 FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	★
E3	중국 방폭	★
I3	중국 본질안전	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	★
KB	미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전형 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)	★
KD	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형(K5, C6, I1, E8의 조합)	★
KL <sup>(4)</sup>	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 본질안전 조합	★
KS	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 방폭, 본질안전형, 방진, 비점화, 유형-N, 디비전 2	★
EP	대한민국 방폭	★
IP	대한민국 본질안전	★
KP	대한민국 방폭, 본질안전	★

- (1) 무선에는 방진 승인이 적용되지 않습니다(출력 코드 X). 무선 업데이트 속도는 를 참조하십시오.
- (2) 4-20mA HART®(출력 코드 A), FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F), 또는 PROFIBUS® PA(출력 코드 W)에만 사용할 수 있습니다. 알루미늄 하우징 및 G½ 도관 도입부 사이즈(하우징 재질 코드 D)에만 사용할 수 있습니다.
- (3) 무선(출력 코드 X)에는 비점화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (4) 무선(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

**선상 승인**

무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	★

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	
L1 <sup>(1)</sup>	이너트(inert) 센서 충전 유체	★
L2	graphite-filled(PTFE) O-링	★
LA <sup>(1)</sup>	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled(PTFE) O-링	★

- (1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.



## 디스플레이 및 인터페이스 옵션

코드	설명	
M4 <sup>(1)</sup>	LOI를 사용하는 LCD 디스플레이	★
M5	LCD 디스플레이	★

(1) FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F) 또는 무선(출력 코드 X)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 인증서에는 필요 없음, 과도 보호는 FISCO 제품 인증서 코드 IA에 포함되어 있습니다.

코드	설명	
T1	과도 전류 터미널 블록	★

## 원격 마운트 옵션용 매니폴드

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

## 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.

## 알람 한계

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

코드	설명	
C4	NAMUR 알람 및 포화 수준, 하이 알람	★
CN	NAMUR 알람 및 포화 수준, 로우 알람	★

CR	사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 하이 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	★
CS	사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 로우 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	★
CT	로우 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	외향 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 구성	★
HR7 <sup>(2)</sup>	HART 개정 7용으로 구성	★

- (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 콤팩트 유량계 주문 정보



- 전체 유량 어셈블리는 누출 테스트를 거쳤고 누출점을 최대 70%까지 줄이도록 보정되었으며 설치 간소화
- Primary Element 설계는 가스, 액체 및 증기 서비스에 안정적이고 정확한 유량 측정 제공
- 오리피스 플레이트는 적용 유연성을 위해 ½~12-in.(15~300mm) 라인 사이즈로 제공
- 로컬 운영자 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
- 일반 2051CFC 모델 코드: **2051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 A A 1 WC E5 M5**

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성버튼**을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
2051CFC	콤팩트 유량계	★

### 측정 유형

코드	설명	
D	차압	★

### Primary Element 기술

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

소재 유형

코드	설명	
S	316 SST	★

라인 사이즈

코드	설명	
005 <sup>(1)</sup>	½-in.(15mm)	★
010 <sup>(1)</sup>	1-in.(25mm)	★
015 <sup>(1)</sup>	1½-in.(40mm)	★
020	2-in.(50mm)	★
030	3-in.(80mm)	★
040	4-in.(100mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100 <sup>(2)(3)</sup>	10-in.(250mm)	★
120 <sup>(2)(3)</sup>	12-in.(300mm)	★

- (1) Primary Element 기술 P에만 이용 가능.
- (2) 10-in. 및 12-in.(250mm 및 300mm) 라인 사이즈의 경우, 정렬 링을 주문해야 합니다(설치 액세스러).
- (3) 10-in. 및 12-in.(250mm 및 300mm) 라인 사이즈는 Primary Element 기술 A에는 사용할 수 없습니다.

Primary Element 타입

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

- (1) 2-in.(50mm) 라인 사이즈의 경우, Primary Element 기술 코드 C의 Primary Element 유형은 0.60입니다.

온도 측정

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

- (1) Primary Element 기술 A에서만 사용 가능.

트랜스미터 연결 플랫폼

코드	설명	
3	다이렉트 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드	★
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 프로토콜 기반 디지털 신호 처리를 포함한 1~5Vdc	

- (1) HART 개정 5는 기본 HART 출력입니다. 선택 가능한 HART를 포함한 Rosemount 2051은 공장에서 출하 시 또는 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하 시 구성된 HART 개정 7을 주문하려면 옵션 코드 HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우 M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증서 코드 E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없습니다.
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.
- (4) 하우징 코드 A 및 J 그리고 C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB 및 E8 제품 인증서에만 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 코드 X에서만 사용 가능.
- (2) 트랜스미터 도관 도입부는 ½NPT이며 ½NPT-G½ 나사 어댑터가 제공됩니다. 이 옵션은 제품 인증서 옵션 I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7에만 사용할 수 있습니다. 하우징 코드 D는 E4 및 IG에도 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, 운영 주파수 및 프로토콜**

코드	설명	
WA3	사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4GHz Wireless(무선)HART®	★

**안테나 및 SmartPower™**

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

**Additional options**

**연장된 제품 보증**

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

**대체 트랜스미터 다이어프램 소재**

코드	설명	
ID2	316L SST	
ID3	Alloy C-276	
ID5 <sup>(1)(2)</sup>	탄탈륨(tantalum)	

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

**설치 액세서리**

코드	설명	
AB <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 150)	★
AC <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 300)	★
AD <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 600)	★
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)	

- (1) 10-in.(250mm) 및 12-in.(300mm) 라인 사이즈의 경우에만 필수.

### 원격 어댑터

코드	설명	
FE	플랜지 어댑터 316 SST(½-in. NPT)	★

### 고온 애플리케이션

코드	설명	
HT	그래파이트 밸브 패키징( $T_{max} = 850^{\circ}F$ )	

### 유량 교정

스케줄 40이 아닌 다른 파이프 스케줄은 공장에 문의하십시오.

이 옵션은 Primary Element 기술 P에는 에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
WC	유량 교정, 3pt, 컨디셔닝 오리피스 옵션 C	
WD	유량 교정, 10 Pt, 컨디셔닝 옵션 C, Rosemount 아누바 옵션 A	

### 압력 테스트

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	

### 특수 청소

Primary Element 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

### 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 지닌 외관 및 치수 검사	★
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	

**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 Alloy C-276 트랜스미터 다이어그램이 제공됩니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

**국가 인증**

코드	설명	
J1	캐나다 등록	
J8	특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서	

**제품 인증**

코드	설명	
E8	ATEX 방폭	★
I1 <sup>(1)</sup>	ATEX 본질안전	★
IA	ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)	★
N1	ATEX 유형 n 인증	★
K8	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)	★
E4 <sup>(2)</sup>	일본 방폭	★
E5	미국 방폭형, 분진 방폭형	★
I5 <sup>(3)</sup>	미국 본질안전형, 비점화성	★
K5	미국 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
E6	캐나다 방폭, 분진방폭, 디비전 2	★
I6	캐나다 본질안전	★
C6	캐나다 방폭, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★



K6	캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)	★
E7	IECEX 방폭	★
I7	IECEX 본질안전	★
N7	IECEX 유형 n 인증	★
K7	IECEX 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전형 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)	★
IG	IECEX FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
E2	브라질 방폭	★
I2	브라질 본질안전	★
IB	브라질 FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	★
E3	중국 방폭	★
I3	중국 본질안전	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	★
KB	미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전형 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)	★
KD	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형(K5, C6, I1, E8의 조합)	★
KL <sup>(4)</sup>	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 본질안전 조합	★
KS	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 방폭, 본질안전형, 방진, 비점화, 유형-N, 디비전 2	★
EP	대한민국 방폭	★
IP	대한민국 본질안전	★
KP	대한민국 방폭, 본질안전	★

- (1) 무선에는 방진 승인이 적용되지 않습니다(출력 코드 X). 무선 업데이트 속도는 를 참조하십시오.
- (2) 4~20mA HART®(출력 코드 A), FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F), 또는 PROFIBUS® PA(출력 코드 W)에만 사용할 수 있습니다. 알루미늄 하우징 및 G½ 도관 도입부 사이즈(하우징 재질 코드 D)에만 사용할 수 있습니다.
- (3) 무선(출력 코드 X)에는 비점화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (4) 무선(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

**선상 승인**

무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	★

**센서 충전 유체 및 O-링 옵션**

코드	설명	
L1 <sup>(1)</sup>	이너트(inert) 센서 충전 유체	★
L2	graphite-filled(PTFE) O-링	★
LA <sup>(1)</sup>	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled(PTFE) O-링	★

- (1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

## 디스플레이 및 인터페이스 옵션

코드	설명	
M4 <sup>(1)</sup>	LOI를 사용하는 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 인증서에는 필요 없음, 과도 보호는 FISCO 제품 인증서 코드 IA에 포함되어 있습니다.

코드	설명	
T1	과도 전류 터미널 블록	★

## 원격 마운트 옵션용 매니폴드

코드	설명	
F2	3-밸브 매니폴드, SST	★
F6	5-밸브 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, 하이 알람	★
CN	NAMUR 알람 및 포화 수준, 로우 알람	★
CR	사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 하이 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	★
CS	사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 로우 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	★
CT	로우 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)	★

## PlantWeb 제어 기능

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

코드	설명	
A01	FOUNDATION Fieldbus 발전된 제어 방식 function block 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. 외항 접지 나사 어셈블리는 T1 옵션에 포함되어 있습니다.

코드	설명	
V5	외항 접지 나사 어셈블리	★

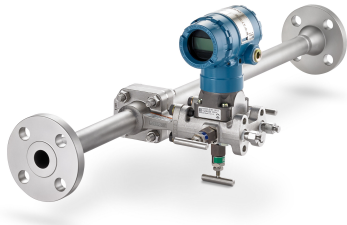
## HART®개정 구성

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

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

- (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 일체형 오리피스 유량계 주문 정보



- 전체 유량 어셈블리는 누출 테스트를 거쳤고 누출점을 최대 70%까지 줄이도록 보정되었으며 설치 간소화
- Primary Element는 간편한 설치를 위해 게이지 간격으로 통합됨
- 오리피스 플레이트는 유량 측정 정확도 및 반복성을 위해 0.5~1.5-in.(15~40mm)의 소형 라인 사이즈에 적합함
- 로컬 운영자 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
- 일반 2051CFP 모델 코드: **2051CFP D F 010 W1 S 0500 D3 2 A A 1 E5 M5**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성버튼**을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### Required model components

#### 모델

코드	설명	
2051CFP	일체형 오리피스 유량계	★

#### 측정 유형

코드	설명	
D	차압	★

#### 소재 유형 및 바디

코드	설명	
F	316 SST, 향상된 지지대 바디	★

#### 라인 사이즈

코드	설명	
005	½-in.(15mm)	★
010	1-in.(25mm)	★
015	1½-in.(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) 가스킷 씰링을 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	½-in. 파이프의 경우 0.066-in.(1,68mm)	★
0109	½-in. 파이프의 경우 0.109-in.(2,77mm)	★
0160	½-in. 파이프의 경우 0.160-in.(4,06mm)	★
0196	½-in. 파이프의 경우 0.196-in.(4,98mm)	★
0260	½-in. 파이프의 경우 0.260-in.(6,60mm)	★
0340	½-in. 파이프의 경우 0.340-in.(8,64mm)	★
0150	1-in. 파이프의 경우 0.150-in.(3,81mm)	★
0250	1-in. 파이프의 경우 0.250-in.(6,35mm)	★
0345	1-in. 파이프의 경우 0.345-in.(8,76mm)	★
0500	1-in. 파이프의 경우 0.500-in.(12,70mm)	★
0630	1-in. 파이프의 경우 0.630-in.(16,00mm)	★
0800	1-in. 파이프의 경우 0.800-in.(20,32mm)	★

코드	설명	
0295	1½-in. 파이프의 경우 0.295-in.(7.49mm)	★
0376	1½-in. 파이프의 경우 0.376-in.(9.55mm)	★
0512	1½-in. 파이프의 경우 0.512-in.(13.00mm)	★
0748	1½-in. 파이프의 경우 0.748-in.(19.00mm)	★
1022	1½-in. 파이프의 경우 1.022-in.(25.96mm)	★
1184	1½-in. 파이프의 경우 1.184-in.(30.07mm)	★
0010	½-in. 파이프의 경우 0.010-in.(0,25mm)	
0014	½-in. 파이프의 경우 0.014-in.(0,36mm)	
0020	½-in. 파이프의 경우 0.020-in.(0,51mm)	
0034	½-in. 파이프의 경우 0.034-in.(0,86mm)	
XXXX	특수 보어 크기(X.XXX-in.)	

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	
D3	다이렉트 마운트, 3-밸브 매니폴드, SST	★
D5	다이렉트 마운트, 5-밸브 매니폴드, SST	★
R3	원격 마운트, 3-밸브 매니폴드, SST	★
R5	원격 마운트, 5-밸브 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 프로토콜 기반 디지털 신호 처리를 포함한 1~5Vdc	

- (1) HART 개정 5는 기본 HART 출력입니다. 선택 가능한 HART를 포함한 Rosemount 2051은 공장에서 출하시 또는 현장에서 HART 개정 7로 구성할 수 있습니다. 공장 출하시 구성된 HART 개정 7을 주문하려면 옵션 코드 HR7을 추가하십시오.
- (2) 로컬 주소 지정 및 구성의 경우 M4(LOI)가 필요합니다. 제품 인증서 코드 E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3에는 사용할 수 없습니다.
- (3) 본질안전 승인이 있을 때만 사용할 수 있습니다.
- (4) 하우징 코드 A 및 J 그리고 C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB 및 E8 제품 인증서에만 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 코드 X에서만 사용 가능.

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

코드	설명	
WA3	사용자 구성 가능 전송 속도, 2.4GHz Wireless(무선)HART®	★

## 안테나 및 SmartPower™

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

## Additional options

## 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

## 대체 트랜스미터 다이어그램 소재

코드	설명	
ID2	316L SST	
ID3	Alloy C-276	
ID5 <sup>(1)(2)</sup>	탄탈륨(tantalum)	

(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. 옵션 P1은 P2와 함께 조합하여 주문할 수 없습니다.

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	

**특수 청소**

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. 이 옵션은 프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다.

코드	설명	
WD	유량 계수 확인	

**특수 점검**

코드	설명	
QC1	인증서를 지닌 외관 및 치수 검사	★
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 <sup>(1)</sup>	ANSI/ASME B31.1	
J3 <sup>(1)</sup>	ANSI/ASME B31.3	

(1) 어셈블리의 트랜스미터 방향을 변경하십시오. B31 호환 어셈블리는 제품 도면의 J2, J3 옵션을 참조하십시오.

**소재 적합성**

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

J5 옵션을 선택하면 Alloy C-276 트랜스미터 다이어프램이 제공됩니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

**국가 인증**

코드	설명	
J6	유럽 압력 지침(PED)	★
J1	캐나다 등록	

**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	
E8	ATEX 방폭	★

I1 <sup>(1)</sup>	ATEX 본질안전	★
IA	ATEX FISCO 본질안전(FOUNDATION™ Fieldbus 또는 PROFIBUS® PA 프로토콜에만 해당)	★
N1	ATEX 유형 n 인증	★
K8	ATEX 방폭, 본질안전, 유형 n, 방진(E8, I1, N1의 조합)	★
E4 <sup>(2)</sup>	일본 방폭	★
E5	미국 방폭형, 분진 방폭형	★
I5 <sup>(3)</sup>	미국 본질안전형, 비점화성	★
K5	미국 방폭형, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
E6	캐나다 방폭, 분진방폭, 디비전 2	★
I6	캐나다 본질안전	★
C6	캐나다 방폭, 분진 방폭형, 본질안전형, 디비전 2	★
K6	캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형, 디비전 2(C6, E8 및 I1의 조합)	★
E7	IECEX 방폭	★
I7	IECEX 본질안전	★
N7	IECEX 유형 n 인증	★
K7	IECEX 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전형 및 유형 n(I7, N7, E7의 조합)	★
IG	IECEX FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
E2	브라질 방폭	★
I2	브라질 본질안전	★
IB	브라질 FISCO 본질안전형, FOUNDATION Fieldbus 또는 PROFIBUS PA 프로토콜에만 해당	★
K2	브라질 방폭, 본질안전	★
E3	중국 방폭	★
I3	중국 본질안전	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
KM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 방폭, 본질안전	★
KB	미국 및 캐나다 방폭, 방진 점화 방지, 본질안전형 및 디비전 2(K5와 C6의 조합)	★
KD	미국, 캐나다 및 ATEX 방폭, 본질안전형(K5, C6, I1, E8의 조합)	★
KL <sup>(4)</sup>	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 본질안전 조합	★
KS	미국, 캐나다, IECEX, ATEX 방폭, 본질안전형, 방진, 비점화, 유형-N, 디비전 2	★
EP	대한민국 방폭	★
IP	대한민국 본질안전	★
KP	대한민국 방폭, 본질안전	★

- (1) 무선에는 방진 승인이 적용되지 않습니다(출력 코드 X). 무선 업데이트 속도는 를 참조하십시오.
- (2) 4~20mA HART®(출력 코드 A), FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F), 또는 PROFIBUS® PA(출력 코드 W)에만 사용할 수 있습니다. 알루미늄 하우징 및 G½ 도관 도입부 사이즈(하우징 재질 코드 D)에만 사용할 수 있습니다.
- (3) 무선(출력 코드 X)에는 비점화성 인증이 제공되지 않습니다.
- (4) 무선(출력 코드 X)에만 사용할 수 있습니다.

**선상 승인**

무선 출력 코드 X에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
SBS	미국선급협회(American Bureau of Shipping)	★

### 센서 충전 유체 및 O-링 옵션

코드	설명	
L1 <sup>(1)</sup>	이너트(inert) 센서 충전 유체	★
L2	graphite-filled(PTFE) O-링	★
LA <sup>(1)</sup>	불활성 센서 충전 유체 및 graphite-filled(PTFE) O-링	★

(1) 출력 코드 X에는 사용할 수 없음.

### 디스플레이 및 인터페이스 옵션

코드	설명	
M4 <sup>(1)</sup>	LOI를 사용하는 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 7에는 사용할 수 없습니다. T1 옵션은 FISCO 제품 인증서에는 필요 없음, 과도 보호는 FISCO 제품 인증서 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, 하이 알람	★
CN	NAMUR 알람 및 포화 수준, 로우 알람	★
CR	사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 하이 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	★
CS	사용자 지정 알람 및 포화 레벨, 로우 알람(C1 및 구성 데이터 시트 필수)	★
CT	로우 알람(표준 Rosemount 알람 및 포화 레벨)	★

### PlantWeb 진단 기능

코드	설명	
D01	FOUNDATION™ Fieldbus 진단 모음	★

### 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	외향 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 구성	★
HR7 <sup>(2)</sup>	HART 개정 7용으로 구성	★

- (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.

# 사양

## 성능 사양

### 유량 성능

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

### 흐름 기준 정확도

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

Rosemount 2051CFA 아누바 유량계		
범위 2~3		5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.00%
Rosemount 2051CFC_A 콤팩트 아누바 유량계 — 아누바 옵션 A		
범위 2~3	표준	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.60%
	보정됨	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.30%
Rosemount 2051CFC 콤팩트 오리피스 유량계 — 컨디셔닝 옵션 C		
범위 2~3	$\beta = 0.4$	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.25%
	$\beta = 0.65$	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.45%
Rosemount 2051CFC 콤팩트 오리피스 유량계 — 오리피스 유형 옵션 P <sup>(1)</sup>		
범위 2~3		5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.50%
Rosemount 2051CFP 일체형 오리피스 유량계		
범위 2~3	보어 << 0.160	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±3.10%
	$0.160 \leq \text{보어} << 0.500$	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.75%
	$0.500 \leq \text{보어} \leq 0.1000$	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±2.25%
	$0.1000 << \text{보어}$	5:1 흐름 턴다운에서 유속의 ±3.00%

(1) 더 작은 라인 사이즈의 경우 Rosemount 콤팩트 오리피스를 참조하십시오.

### 장기간 안정성

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

모델	표준	고성능 옵션, P8
Rosemount 2051C		
범위 1(CD)	1년 간 URL의 ±0.2%	7년 간 URL의 ±0.175%
범위 2~5	5년 간 URL의 ±0.125%	

동적 성능

	4~20mA HART <sup>(1)</sup> 1~5Vdc HART <sup>®</sup> 저전력	FOUNDATION Fieldbus 및 PROFIBUS PA 프로토콜 <sup>(2)</sup>	일반 HART <sup>®</sup> 트랜스미터 응답 시간
총 응답 시간( $T_d + T_c$ ):			
Rosemount 2051C			
범위 3-5:	115ms	152ms	
범위 1:	270ms	307ms	
범위 2:	130ms	152ms	
불감 시간( $T_d$ )	60ms(공칭 <sup>(3)</sup> )	97ms	
업데이트 비율 <sup>(4)</sup>	초당 22회		

- (1) 불감 시간 및 업데이트 비율은 모든 모델 및 범위에 적용됩니다(아날로그 출력만).
- (2) 트랜듀서 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 코드 X). 무선 업데이트 비율은 무선(출력 코드 X)를 참조하십시오.

1000psi(6,9MPa) 당 선형 압력 효과

라인 압력이 2000psi(13,7Mpa) 및 범위 4~5인 경우, HART<sup>®</sup>용 Rosemount 2051 참조 설명서, WirelessHART<sup>®</sup>용 Rosemount 2051 참조 설명서, FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus용 Rosemount 2051 참조 설명서 및 PROFIBUS<sup>®</sup> Pa용 Rosemount 2051 참조 설명서를 참조하십시오.

모델	라인 압력 효과	
Rosemount 2051CD, 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 교정할 수 있습니다.

50°F(28°C)당 주변 온도 효과

모델	주변 온도 효과
Rosemount 2051C, 2051CF	
범위 2~5	1:1~5:1 범위에서 ±(0.025% URL + 0.125% 스패(span)) 5:1~100:1 범위에서 ±(0.05% URL + 0.25% 스패)
범위 1	1:1~30:1 범위에서 ±(0.1% URL + 0.25% 스패)

설치 위치 효과

모델	설치 위치 효과
Rosemount 2051C	최대 ±1.25inH <sub>2</sub> O(3.1mbar)로 0 이동, 교정할 수 있음. 스패 효과 없음.

진동 효과

Rosemount 2051CFC

■ 진동 구조 한계

- 저진동 레벨(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.15mm 변위 최대 진폭, 20m<sup>2</sup> 가속 진폭)로 일반 애플리케이션 또는 파이프라인이 있는 필드에서 IEC61298-3(2008) 요구사항에 따른 품질 인증.
- 트랜스미터 어셈블리의 무게 및 길이는 9.8lb(4.45kg) 및 8.60-in.(218.44mm)를 초과할 수 없습니다.

#### ■ 진동 성능 사양

- 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

#### 주

SST 온도 하우징은 기계 진동이 있는 애플리케이션에서 Primary Element 기술 A에 권장되지 않습니다.

### Rosemount 2051CFA

#### ■ 진동 구조 한계

- Annubar™ 유량계 모델의 다양한 진동으로 인해 구조적 한계가 지정되지 않습니다. 애플리케이션에 관한 질문은 지역 에머슨 담당자에게 문의하십시오.

#### ■ 진동 성능 사양

- 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

### Rosemount 2051CFP

#### ■ 진동 구조 한계

- 저진동 레벨(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.075mm 변위 최대 진폭, 10m<sup>2</sup> 가속 진폭)로 일반 애플리케이션 또는 파이프라인이 있는 필드에서 IEC60068-2-6(2007) 요구사항에 따른 품질 인증.
- 트랜스미터 어셈블리의 무게는 12.6lb(5,72kg)를 초과할 수 없습니다.

#### ■ 진동 성능 사양

- 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 공급 효과

볼트 당 교정된 스펠의 ±0.005% 미만

### 전자파 적합성

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

#### 주

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

#### 주

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

### 과도 보호(옵션 코드 T1)

IEEE C62.41, 범주 위치 B 충족

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

## 기능 사양

### 범위 및 센서 한계

표 29: Rosemount 2051CD 및 2051CF

범위	최소 스펠	상한(URL)	하한(LRL)
			Rosemount 2051C 차동, 2051CF 유량계
1	0.5inH <sub>2</sub> O (1.2mbar)	25inH <sub>2</sub> O (62.3mbar)	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)
2	2.5inH <sub>2</sub> O (6.2mbar)	250inH <sub>2</sub> O (0.62bar)	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)
3	10inH <sub>2</sub> O (24.9mbar)	1000inH <sub>2</sub> O (2.49bar)	0inH <sub>2</sub> O(0mbar)

### 서비스

액체, 기체 및 증기 응용 분야

### 4~20mA HART®(출력 코드 A)

#### 전원 공급장치

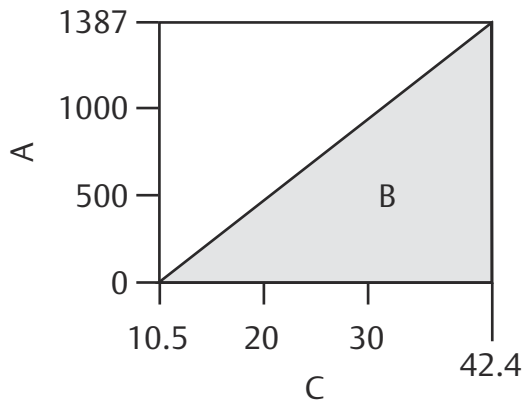
외부 전원 공급장치가 필요합니다. 표준 트랜스미터는 부하 없이 10.5~42.4Vdc에서 작동합니다.

#### 로드 제한

최대 루프 저항은 다음에 설명된 외부 전원 공급장치의 전압 레벨에 의해 결정됩니다.

최대 루프 저항 = 43.5 × (전원 공급장치 전압 - 10.5)

통신에는 250Ω의 최소 루프 저항이 필요합니다.



- A. 부하(Ω)
- B. 작동 영역
- C. 전압(Vdc)

#### 주

CSA 승인의 경우, 전원 공급장치는 42.4V를 초과하지 않아야 합니다.

#### 표시

옵셔널 2줄 LOI/LCD 디스플레이



**0 및 스펠 조정 요구사항**

0 및 스펠 값은 **범위 및 센서 한계**에 명시된 범위 제한 내 어디에서나 설정할 수 있습니다. 스펠은 명시된 최소 스펠보다 크거나 같아야 합니다.

**FOUNDATION™ Fieldbus(출력 코드 F)****전원 공급장치**

외부 전원 공급장치 필수. 트랜스미터는 비본질안전형 어플리케이션의 경우 9.0~32.0Vdc 트랜스미터 터미널 전압에서, 엔티티 모델 본질 안전형 어플리케이션의 경우 9.0~30Vdc에서, FISCO 본질안전형 어플리케이션의 경우 9.0~17.5Vdc에서 작동합니다.

**정격전류**

모든 구성에 대해 17.5mA(LCD 디스플레이 옵션 포함)

**표시**

옵셔널 2라인 LCD 디스플레이

**FOUNDATION Fieldbus Function Block 실행 시간**

블록	실행 시간
리소스	해당 없음
트랜듀서	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 파라미터**

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

**표준 function block****아날로그 입력(AI) 블록**

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

**주**

채널, XD\_Scale(XD\_스케일) 설정, L\_Type(L\_유형) 설정 및 Out\_Scale(아웃\_스케일) 설정은 일반적으로 계측 입력이 구성합니다. 기타 AI 블록 파라미터, 블록 링크 및 스케줄은 일반적으로 제어 시스템 구성 엔지니어가 구성합니다.

**PROFIBUS® PA(출력 코드 W)****프로파일 버전**

3.02

**전원 공급장치**

외부 전원 공급장치 필수. 트랜스미터는 비본질안전형 어플리케이션의 경우 9.0~32.0Vdc 트랜스미터 터미널 전압에서, 엔티티 모델 본질 안전형 어플리케이션의 경우 9.0~30Vdc에서, FISCO 본질안전형 어플리케이션의 경우 9.0~17.5Vdc에서 작동합니다.

**정격전류**

모든 구성에 17.5mA(LCD 디스플레이 옵션 포함)

**출력 업데이트 비율**

초당 4회

**표준 function block****아날로그 입력(AI) 블록**

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

**주**

채널, XD\_Scale(XD\_스케일) 설정, L\_Type(L\_유형) 설정 및 Out\_Scale(아웃\_스케일) 설정은 일반적으로 계측 입력이 구성합니다. 기타 AI 블록 파라미터, 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®), 2.4GHz DSSS

**무선 라디오(내부 안테나, WP5 옵션)**

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

**로컬 디스플레이**

옵션인 3라인, 7자리수 LCD 디스플레이는 공학 단위의 현재 측정값, 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 영점 조정(trim)**

디지털 영점 조정(옵션 DZ)은 URL의 최대 5퍼센트까지 장착 위치 효과를 보상하기 위한 오프셋 조정입니다.

**업데이트 비율**

1초~60분 사용자 선택 가능

### 인라인 트랜스미터용 무선 센서 모듈

Rosemount 2051 무선 트랜스미터는 Engineered Polymer 하우징을 선택해야 합니다. 표준 센서 모듈은 알루미늄 소재로 제공됩니다. SST가 필요한 경우, 옵션 WSM을 선택해야 합니다.

#### 전원 모듈

현장에서 교체 가능한 키 연결로 잘못된 설치의 위험이 없으며, PBT/PC 인클로저를 사용한 본질안전형 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다. 1분 업데이트 비율에서 10년의 수명

#### 주

기준 조건은 70°F(21°C) 및 3개의 추가 네트워크 장치용 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

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

#### 전력 소비량

3.0mA, 27~84mW

#### 출력 부하

100kΩ 이상(미터 입력 임피던스)

#### 턴온(turn-on) 시간

트랜스미터에 전원이 공급된 후 2초 이내에 사양 내 성능 발휘.

### 과압 제한

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)

### 정압 한계

#### Rosemount 2051CD, 2051CF

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

### 파열 압력 한계

#### Rosemount 2051C, 2051CF Coplanar 또는 전통적인 트랜스미터 플랜지

10,000psig(689.5bar)

### 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.

**주**

무선 LCD 디스플레이는 판독되지 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)

**Rosemount 2051CFA 프로세스 온도 한계**

- 다이렉트 마운트 트랜스미터** ■ 500°F(260°C)  
다이렉트 마운트, 고온 5-밸브 매니폴드(트랜스미터 연결 플랫폼 코드 6)로 사용하는 경우 750°F(398°C). Flange-Lok 및 Pak-Lok 연결을 사용한 증기 프로세스의 최대 온도 한계는 600°F(316°C)입니다.
- 분리형 트랜스미터** ■ 1250°F(677°C) – Alloy C-276 센서 소재(1,000°F(538°C) 초과하는 과열증기 애플리케이션의 경우 Rosemount 585를 Alloy 800H 센서 소재와 함께 사용하는 것이 좋습니다.)  
■ 850°F(454°C) – SST 센서 소재

**압력 및 온도 한계**

정압 선택은 압력 한계에 영향을 줄 수 있습니다.

- 다이렉트 마운트 트랜스미터** ■ 최대 등급 600 ANSI(100°F에서 2160psig[38°C에서 149bar])  
■ 통합 온도 측정은 등급 600 이상의 플랜지 마운트 유형에 사용할 수 없습니다.
- 분리형 트랜스미터** ■ 최대 등급 2500 ANSI(100°F에서 6000psig[38°C에서 416bar]).

**Rosemount 2051CFC 프로세스 온도 한계**

- 다이렉트 마운트 트랜스미터** -40~450°F(-40~232°C)
- 분리형 트랜스미터** -315~850°F(-192~454°C)

**Rosemount 2051CFC 프로세스 온도 한계**

모든 용접형 설계의 확장 온도에 대해서는 공장에 문의하십시오.

- 표준(다이렉트/원격 마운트)** -40~450°F(-40~232°C)
- 확장(옵션 코드 GT로만 원격 마운트)** -112~850°F(-80~454°C)

**프로세스**

**표 30: 프로세스 온도 한계**

Rosemount 2051C, 2051CF	
실리콘 충전 센서 (1)	
Coplanar 플랜지 장착	-40~250°F(-40~121°C)(2)
이너트(inert) 충전 센서(1)	-40~185°F(-40~85°C)(3)

(1) 185°F(85°C) 이상의 프로세스 온도에서는 1.5:1 비율로 주변 한계를 내려야 합니다.  
 (2) 진공 서비스에서 220°F(104°C) 한계, 0.5psia 미만 압력의 경우 130°F(54°C).  
 (3) 진공 서비스에서 160°F(71°C) 제한.

## 습도 한계

0-100% 상대 습도

## 체적 변위

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

## 댐핑

### 4~20mA HART<sup>®</sup> 프로토콜

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

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

트랜듀서 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<sup>®</sup> 프로토콜(출력 코드 A)

자가 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 출하 시 표준 또는 NAMUR 준수 작동으로 구성되는지에 따라 달라집니다. 각 구성에 대한 값은 다음과 같습니다.

표 31: 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 32: 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

자가 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 Rosemount 제품을 공급합니다. 본 Rosemount 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 파라미터(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 파라미터의 적합성을 평가하거나 보증하지 않습니다.

## 전기 연결

½-14 NPT, G½ 및 M20 x 1.5 도관

## 프로세스 연결부

### Rosemount 2051C

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

## 프로세스 습식 부품

### Rosemount 2051CFA 습식 부품-

- Rosemount Annubar 센서 소재
- 316 SST
  - Alloy C-276

## 주

케이지 니플은 304 SST로 제작됩니다.

### Rosemount 2051CFC 습식 부품

바디/플레이트	316/316L SST 50마이크로인치 Ra 표면 마무리
매니폴드 헤드/밸브	316 SST
플랜지 스테드 및 너트	고객 공급 예비 부품으로 사용 가능
트랜스미터 연결 스테드 및 너트	스테드 - 300 시리즈 스테인리스강 너트 - A194 등급 8M
개스킷 및 O-링	개스킷은 고객이 공급하는 부품입니다. Durlon 8500 섬유 개스킷을 권장합니다. 다른 개스킷 사용에 대해서는 에머슨 담당자에게 문의하십시오 예비 부품으로 사용 가능

## 주

개스킷 및 O-링은 Rosemount 405를 분리하는 경우 교체해야 합니다.

### Rosemount 2051CFP 습식 부품-구성 소재

오리피스 플레이트	316/316L SST Alloy C-276 Alloy 400
바디	A312 Gr 316/316L
파이프 소재(적용 가능한 경우)	A312 Gr 316/316L
플랜지	A182 Gr 316/316L ANSI B16.5에 따른 플랜지 압력 한계 ANSI B16.5에 따른 플랜지 페이스 마감(RMS 125~250)
바디 볼트/스테드	300 시리즈 스테인리스강 고압 프로세스 연결 옵션 코드 W9, R9, T1, S1 또는 P2와 함께 주문 시 1-½-in.(코드 015) 라인 사이즈 단 위에 제공되는 ASTM 193 Gr B8M 등급 2 바디 스테드.

트랜스미터 연결 스테드	300 시리즈 스테인리스강
개스킷/O-링	유리 충전 PTFE 개스킷 및 O-링은 설치 또는 유지보수를 위해 Rosemount 2051CFP를 분리하는 경우 매번 교체해야 합니다.

## Rosemount 2051C 프로세스 습식 부품

### 드레인/배기 밸브

316 SST 또는 Alloy C-276

### 트랜스미터 플랜지 및 어댑터

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

### 습식 O-링

glass-filled PTFE 또는 graphite-filled PTFE

### 프로세스 격막

316L SST, Alloy C-276 또는 탄탈륨(tantalum)

## 비접액부

### Electronics 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

### Coplanar 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 Alloy 강) Alloy K-500

### 센서 모듈 충전 유체

실리콘 또는 비활성 할로카본

### 덮개 O-링

부나-N

실리콘(무선 옵션 코드 X용)

### 전원 모듈

현장 교체 가능한 키 연결로 잘못된 설치의 위험이 없으며 PBT 인클로저가 있는 본질안전형 리튬-싸이오닐 클로라이드 파워 모듈입니다.

# 제품 인증서

## Rosemount 2051

개정 1.24

### 유럽 지침 정보

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

### 일반 지역 인증

표준으로서, 파워 모듈의 설계는 미국 작업안전위생관리국(OSHA)이 인가한 국가인증테스트실험실(NRTL)의 기본적인 전기, 기계 및 화재 보호 요구사항 충족을 확인하는 시험 및 테스트를 받았습니다.

### 위험 지역 인증

#### 주

장치 주변 온도 정격 및 전기 파라미터는 위험 장소 인증서 파라미터에 지시된 수준으로 제한될 수 있습니다.

### 복미

#### E5 미국 방폭(XP) 및 가연성분진 방폭(DIP)

인증: 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

표시사항: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C); 공장 밀폐형; 유형 4X

#### I5 미국 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증: FM16US0231X(HART®)

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

표시사항: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, 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 특별 조건(X):

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

인증: 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

표시사항: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, 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 미국 FISCO

인증: FM16US0231X(HART®)

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

표시사항: Rosemount 도면 02051-1009에 따라 연결 시 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C); 유형 4X



**사용을 위한 특별 조건(X):**

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

**인증:** 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

**표시사항:** Rosemount 도면 02051-1009에 따라 연결 시 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C); 유형 4x

**E6 캐나다 방폭형, 분진 방폭형**

**인증:** 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

**표시사항:** 등급 I, 디비전 1, 그룹 B, C, D용 방폭. 등급 II 및 등급 III, 디비전 1, 그룹 E, F, G용 분진용 방폭. 등급 I, 디비전 2에 적합함; 실내 및 실외 위험 지역용 그룹 A, B, C 및 D. 등급 I 구역 1 Ex d IIC T5. 인클로저 유형 4X, 공장 밀폐형. 단일 썸.

**I6 캐나다 본질안전**

**인증:** 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

**표시사항:** Rosemount 도면 02051-1008에 따라 연결 시 등급 I, 디비전 1, 그룹 A, B, C, D 본질안전형. Ex ia IIC T3C. 단일 썸. 인클로저 유형 4X.

**IF 캐나다 FISCO**

**인증:** 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

**표시사항:** Rosemount 도면 02051-1008에 따라 연결 시 등급 I, 디비전 1, 그룹 A, B, C, D 본질안전형. Ex ia IIC T3C. 단일 썸. 인클로저 유형 4X.

**유럽****E1 ATEX/UKEX 방폭**

**ATEX 인증:** KEMA 08ATEX0090X

**UKEX 인증서:** DEKRA 21UKEX0288X

**표준:** EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

**표시사항:** Ⓜ II 1/2 G Ex db IIC Ga/Gb T6(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C); T4/T5(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C)

**표 33: 프로세스 연결부 온도**

온도 등급	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. 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.
2. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오..
3. 이 장치는 범주 1G(프로세스 연결부)와 범주 2G(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
4. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.

**도관/케이블 도입부**

달리 표시되지 않는 한, 하우징 인클로저의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 형식을 사용합니다. 이러한 도입부를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오. M20 표시사항은 M20 x 1.5 스레드 형식입니다. 도관 도입부가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 도입부는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 도입부용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

**I1 ATEX 본질안전**

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

**표 34: 입력 파라미터**

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	200mA	300mA
전력 P <sub>i</sub>	1 W	1.3 W
정전용량 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 방지기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격 및 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**IA ATEX FISCO**

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

**표 35: 입력 파라미터**

	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32 W
정전용량 C <sub>i</sub>	0µF

**표 35: 입력 파라미터 (계속)**

	FISCO
유도 용량 $L_i$	0mH

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**N1 ATEX 유형 n**

인증:	Baseefa08ATEX0130X
표준:	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010
표시사항:	Ⓜ II 3G Ex nA IIC T4 Gc(-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**ND ATEX 방진**

인증:	Baseefa08ATEX0182X
표준:	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2009
표시사항:	Ⓜ 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):**

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

**국제****E7 IECEx 방폭**

인증:	IECExKEM08.0024X
표준:	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-26:2014-10
표시사항:	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 36: 프로세스 연결부 온도**

온도 등급	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. 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)과 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 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. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
4. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오..

**도관/케이블 도입부**

달리 표시되지 않는 한, 하우징 인클로저의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 형식을 사용합니다. 이러한 도입부를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오. M20 표시사항은 M20 x 1.5 스레드 형식입니다. 도관 도입부가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 도입부는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 도입부용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

**I7 IECEx 본질안전**

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

**표 37: 입력 파라미터**

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 장비에 90V 과도 방지기(옵션)가 장착되면 접지 테스트로부터 500V 절연을 견딜 수 없으므로 설치 중에 이것을 반드시 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0에서는 충격 및 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.
3. 이 장비는 얇은 벽 다이어그램을 포함하고 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어그램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.

**IG IECEx FISCO**

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

**표 38: 입력 파라미터**

	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32 W
정전용량 C <sub>i</sub>	0nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0μH

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**N7 IECEx 타입 n**

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

90V 과도 방지기(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 브라질 방폭**

**인증:** 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  
**표시사항:** 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. 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, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기가 누적될 수 있는 설치를 피하고 젖은 천으로만 도장된 표면을 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.

**I2 브라질 본질안전**

**인증:** UL-BR 14.0759X  
**표준:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013  
**표시사항:** Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**표 39: 입력 파라미터**

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS
전압 U <sub>i</sub>	30V	30V
전류 I <sub>i</sub>	200mA	300mA
전력 P <sub>i</sub>	1 W	1.3 W
정전용량 C <sub>i</sub>	12nF	0
유도 용량 L <sub>i</sub>	0	0

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**IB 브라질 FISCO**

인증: UL-BR 14.0759X

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

표시사항: Ex ia IIC T4 Ga(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C)

**표 40: 입력 파라미터**

	FISCO
전압 U <sub>i</sub>	17.5V
전류 I <sub>i</sub>	380mA
전력 P <sub>i</sub>	5.32 W
정전용량 C <sub>i</sub>	0nF
유도 용량 L <sub>i</sub>	0μH

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**중국****E3 중국 방폭**

인증: GYJ18.1432X; GYJ20.1485X [유량계]

표준: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010

표시사항: 압력 트랜스미터: Ex d IIC Gb, T6~T4 Ga/Gb  
유량계: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

**I3 중국 본질안전**

인증: GYJ17.1225X; GYJ20.1487X [유량계]

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

표시사항: Ex ia IIC T4 Ga

**한국****EP 대한민국 방폭**

인증: 12-KB4BO-0342X, 12-KB4BO-0344X, 19-KB4BO-0978X

표시사항: 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 인증을 참조하십시오.

**IP 한국 본질안전**

인증: 12-KB4BO-0343X, 12-KB4BO-0345X, 13-KB4BO-0205X, 13-KB4BO-0207X, 18-KA4BO-0309X

표시사항: Ex ia IIC T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**일본****E4 일본 방폭**

인증: TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Fieldbus]

표시사항: Ex d IIC T5

**기술 규정 관세 동맹(EAC)****EM EAC 방폭**

인증: EAEC RU C-US.EX01.B.00175

표시사항: 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):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**IM EAC 본질안전형**

인증: EAEC RU C-US.EX01.B.00175

표시사항: 0Ex ia IIC T4 Ga X(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 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**

인증: IECExBAS 08.0058X

표준: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008

표시사항: Ex tA IIIC T95°C T500 105°C Da(-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

장비에 90V 과도 방지기(옴션)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**

**EM과 IM의 KM 조합**

**추가 인증서**

**SBS 미국선급협회(American Bureau of Shipping) 유형 승인**

인증: 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**

인증: 23157 BV

BV 규칙: 프랑스 선급협회의 강철 선박 분류 규칙

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

**SDN Det Norske Veritas(DNV) 유형 승인**

인증: TAA00004F

용도: DNV GL 분류 규칙 - 선박해양 장치

적용:

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

**SLL Lloyds Register(LR) 유형 승인**

인증: LR21173788TA

적용: 환경 범주 ENV1, ENV2, ENV3 및 ENV5



## Rosemount 2051G

개정 1.10

### 유럽 지침 정보

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

### 북미

#### E5 미국 방폭(XP) 및 가연성분진 방폭(DIP)

인증 1015441

표준 FM 등급 3600 - 2011, FM 등급 3615 - 2006, FM 등급 3616 - 2011, FM 등급 3810 - 2005

표시사항 XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ Ta ≤ +85°C); 공장 밀폐형; 유형 4X

#### I5 미국 본질안전(IS) 및 비발화성(NI)

인증 1015441

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

표시사항 IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; 등급 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

인증 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

표시사항 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; 공장 밀폐형; 단일 셀

#### I6 캐나다 본질안전

인증 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

표시사항 Rosemount 도면 02088-1024에 따라 연결 시 본질안전 등급 I, 디비전 1 온도 코드 T4; Ex ia; 유형 4X; 공장 밀폐형; 단일 셀

### 유럽

#### E1 ATEX/UKEX 방폭

ATEX 인증 KEMA97ATEX2378X

UKEX 인증서 DEKRA 21UKEX0289X

표준 EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

표시사항 Ⓜ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 41: 프로세스 연결부 온도

온도 등급	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 범주 1G(프로세스 연결부)와 범주 2G(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
- 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
- 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오..
- 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.

**도관/케이블 도입부**

달리 표시되지 않는 한, 하우징 인클로저의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 형식을 사용합니다. 이러한 도입부를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오. M20 표시사항은 M20 x 1.5 스레드 형식입니다. 도관 도입부가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 도입부는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 도입부용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

**I1 ATEX 본질안전**

인증                   BAS00ATEX1166X  
 표준                   EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012  
 표시사항             Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga(-55°C ≤ Ta ≤ +70°C)

표 42: 입력 파라미터

파라미터	HART
전압 U <sub>i</sub>	30V
전류 I <sub>i</sub>	200mA
전력 P <sub>i</sub>	0.9W
정전용량 C <sub>i</sub>	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 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**N1 ATEX 유형 n**

인증                   BAS00ATEX3167X  
 표준                   EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010  
 표시사항             Ⓢ 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 시험을 견딜 수 없습니다. 기구 설치 시 이 점을 고려해야 합니다.

**ND ATEX 방진**

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 도입부는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지관리해야 합니다.
3. 케이블 도입부와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 환경에 적합해야 하며 7J 충격 테스트를 견딜 수 있어야 합니다.

**국제****E7 IECEx 방폭**

인증: IECEx KEM 06.0021X  
 표준: IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014  
 표시사항: 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 43: 프로세스 연결부 온도**

온도 등급	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):**

1. 이 장치는 EPL Ga(프로세스 연결부)과 EPL Gb(장비의 모든 부품) 간에 경계를 형성하는 1mm 미만 두께의 얇은 벽 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오..
4. 적합한 케이블, 글랜드 및 플러그는 설치된 위치에 대해 지정된 최대 온도보다 5°C 높은 온도에 적합해야 합니다.

**도관/케이블 도입부**

달리 표시되지 않는 한, 하우징 인클로저의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 형식을 사용합니다. 이러한 도입부를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오. M20 표시사항은 M20 x 1.5 스레드 형식입니다. 도관 도입부가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 도입부는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 도입부용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

**I7 IECEx 본질안전**

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

표 44: 입력 파라미터

전압 $U_i$	30V
전류 $I_i$	200mA
전력 $P_i$	0.9W
정전용량 $C_i$	0.012 $\mu$ F

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 과도전압 억제 터미널 블록이 장착된 경우, Rosemount™ 2088은 500V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 제작되고 보호 폴리우레탄 페인트로 마감될 수 있습니다. 그러나 구역 0 환경에서는 충격이나 마찰로부터 보호되도록 주의를 기울여야 합니다.

**N7 IECEx 타입 n**

인증:	IECEX BAS 12.0072X
표준:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
표시사항:	Ex nA IIC T5 Gc(-40°C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**NK IECEx 방진**

인증:	IECEX BAS12.0073X
표준:	IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
표시사항:	Ex t IIIC T50°C ≤ T <sub>500</sub> 60°C Da

표 45: 입력 파라미터

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

1. 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지보수하는 케이블 입구를 사용해야 합니다.
2. 미사용 케이블 도입부는 적합한 블랭킹 플러그를 채워 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 최소 IP66으로 유지관리해야 합니다.
3. 케이블 입구와 블랭킹 플러그는 기구의 주변 온도 범위에 적합해야 하며 7J 충격시험을 견딜 수 있어야 합니다.

**브라질****E2 브라질 방폭**

인증:	UL-BR 15.0728X
표준:	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016
표시사항:	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 다이어프램을 포함합니다. 모델 코드와 데이터 시트에서 다이어프램 소재의 세부정보를 참고할 수 있습니다. 설치, 유지보수, 사용 시 다이어프램의 환경 조건을 고려해야 합니다. 설치 및 유지보수에 대한 제조업체의 지침을 상세히 따라 예상 수명 중 안전성을 보장해야 합니다.
2. 방폭 조인트는 수리용이 아닙니다.
3. 비표준 페인트 옵션은 정전 방전을 초래할 수 있습니다. 도장된 표면에 정전기를 누적할 수 있는 설치를 피하고 도장된 표면은 젖은 천으로만 청소하십시오. 특수 옵션 코드를 통해 페인트를 주문한 경우, 자세한 내용은 제조업체에 문의하십시오.

**I2 브라질 본질안전**

인증: UL-BR 13.0246X

표준: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

표시사항: Ex ia IIC T4 Ga(-55°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**표 46: 입력 파라미터**

전압 U <sub>i</sub>	30V
전류 I <sub>i</sub>	200mA
전력 P <sub>i</sub>	0.9W
정전용량 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, Rosemount™ 2088은 500V 격리 테스트를 견딜 수 없습니다. 설치 중 이 점을 고려해야 합니다.
2. 인클로저는 알루미늄 Alloy로 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 방폭**

인증: GYJ17.1158X

표준: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

표시사항: : 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):**

수리 작업이 방폭과 관련될 때 원래 제조업체에 문의하십시오.

**I3 중국 본질안전**

인증: GYJ17.1157X

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

표시사항: 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 주의를 기울여야 합니다.
2. 과도 보호 보드를 선택한 경우(옵션 코드 T1), DL 기구는 GB3836.4-2010의 6.3.12절에서 요구하는 500V r.m.s 절연 시험을 견딜 수 없습니다.

**N3 중국 타입 n**

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

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

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

**기술 규정 관세 동맹(EAC)****EM EAC 방폭**

인증 EAEC RU C-US.EX01.B.00176  
 표시사항 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):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

**IM EAC 본질안전**

인증 EAEC RU C-US.EX01.B.00176  
 표시사항 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4(-55°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

**안전한 사용을 위한 특수 조건(X):**

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 조합

K1	E1, I1 및 N1의 조합
K2	E2와 I2의 조합
K3	E3과 I3의 조합
K5	E5와 I5의 조합
K6	E6와 I6의 조합
K7	E7, I7, N7, NK의 조합
KB	K5, K6 조합
KD	E1, I1, K5 및 K6의 조합
KM	EM과 IM의 조합

## 도관 플러그 및 어댑터

### IECEX 방폭 및 향상된 안정성

인증:	IECEX FMG 13.0032X
표준:	IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007
표시사항:	Ex d e IIC Gb

### ATEX 방폭 및 향상된 안정성

인증:	FM13ATEX0076X
표준:	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007
표시사항:	Ⓜ II 2 G Ex d e IIC Gb

### 표 47: 도관 플러그 나사 크기

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

### 표 48: 나사산 어댑터 나사 크기

숫나사산	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. 나사 어댑터나 블랭킹 플러그를 보호 향상 안전 “e” 유형의 인클로저와 함께 사용할 때 인클로저의 방수 및 방진(IP) 등급을 유지하기 위해 도입부 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) 장비를 설치할 때만 허용됩니다.

## Rosemount 2051 무선

개정 1.11

### 유럽 지침 정보

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

### 통신 규정 준수

모든 무선 장치는 RF 스펙트럼 사용에 관한 규정을 준수한다는 인증이 필요합니다. 대부분의 국가에서 이러한 유형의 제품 인증을 요구합니다. 에머슨은 전세계 정부 기관과 협력하여 규정을 준수하는 제품을 공급하고 무선 장치 사용에 관한 국가 지침 또는 법률을 따릅니다.

### FCC 및 IC

이 장치는 FCC 규정 파트 15를 준수합니다. 작동 시 다음 조건이 전제되어야 합니다. 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않습니다. 이 장치는 원하지 않은 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수락합니다. 장치는 모든 사람으로부터 최소 안테나 분리 거리인 20cm 이상 떨어져 설치해야 합니다.

### 일반 지역 인증

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

### 북미에서 설치

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

## 미국

### IS 미국 본질안전형(IS)

인증: FM19US0050X

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

표시사항: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, 구역 0 AEx ia IIC T4; Rosemount 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. Rosemount 2051 무선 압력 트랜스미터는 701PGNKF Rosemount 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 본질안전형

인증: 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

표시사항: Rosemount 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

인증: Baseefa12ATEX0228X

표준: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

표시사항: Ⓜ 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. Rosemount 701PGNKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 1GΩ 이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 설치 지점으로 이동하거나 설치 지점에서 출발하는 이송 중 정전기 축적이 발생하지 않도록 주의합니다.

## 국제

### I7 IECEx 본질안전

인증: IECEx BAS 12.0124X

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

표시사항: 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. Rosemount 701PGNKF 파워 모듈은 위험 지역에서 교체될 수 있습니다. 파워 모듈은 표면 저항력이 1GΩ 이상이며 무선 장치 인클로저에 올바르게 설치해야 합니다. 설치 지점으로 이동하거나 설치 지점에서 출발하는 이송 중 정전기 축적이 발생하지 않도록 주의합니다.

## 브라질

### I2 브라질 본질안전

인증: UL-BR 13.0534X

표준: ABNT NBR IEC 60079-0: 2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

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

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 중국

### I3 중국 본질안전

인증: GYJ17.1225X  
GYJ20.1487X [유량계]

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

표시사항: Ex ia IIC Ga T4, -40~+70°C

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 일본

### I4 일본 본질안전

인증: TC22022X(Rosemount 2051C/L)  
TC22023X(Rosemount 2051T)  
TC22024X(Rosemount 2051CFx)

표시사항: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 ~ +60°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## EAC

### IM EAC 본질안전

인증: EA3C RU C-US.EX01.B.00175/20

표시사항: 0Ex ia IIC T4 Ga X; (-60°C ≤ Ta ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 한국

### IP 한국 본질안전

인증: 13-KB4BO-0220X

표시사항: Ex ia IIC T4(-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건(X):

특수 조건은 인증을 참조하십시오.

## 추가 인증서

### SBS 미국선급협회(American Bureau of Shipping) 유형 승인

인증: 15-HS1405241-PDA

용도: 조선해양 어플리케이션 - 액체, 가스, 증기의 게이지 또는 절대압 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**

인증: 23157 BV

BV 규칙: 프랑스 선급협회의 강철 선박 분류 규칙

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

**SDN Det Norske Veritas(DNV) 유형 승인**

인증: TAA000004F

용도: DNV GL 분류 규칙 - 선박해양 장치

적용:

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

# Rosemount 485 Annubar Primary Element



Rosemount 485 Annubar Primary Element는 등급 최고의 정확도와 성능을 제공하는 T자형 센서 설계를 활용합니다.

- 최대 0.75%의 유속 정확도
- 모든 DP 유량계에서 최저 영구 압력 손실
- 2~96-in.(50~2400mm) 라인 사이즈로 사용 가능
- 일반 485 모델 코드: **485 L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3**

#### 추가 정보

#### 사양

치수 도면 및 설치 지침은 [관련 문서](#)를 참조하십시오.

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 안전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
485	Rosemount Annubar Primary Element	★

## 유체 유형

코드	설명	
L	액체	★
G	가스	★
S	증기	★

## 라인 사이즈

실제 장치는 고객 공급 파이프 ID 및 벽면 치수에 맞게 구축됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

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

## 파이프 I.D. 범위

코드	설명	
Z	고객 공급 파이프 ID용으로 사용자 지정 제조됨	★

**파이프 소재/장착 어셈블리 소재**

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

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

**배관 방향**

코드	설명	
H	수평 배관	★
D	아래 흐름 방향의 수직 배관	★
U	위 흐름 방향의 수직 배관	★

**Rosemount Annubar 유형**

코드	설명	
P	Pak-Lok	★
F	반대편 지지대로 플랜지됨	★
T <sup>(1)</sup>	나사형	★
L	Flange-Lok	
G	기어 드라이브 플로 탭	
M	매뉴얼 Flo-Tap	

(1) 이 옵션은 중국에서만 사용할 수 있습니다.

**센서 소재**

코드	설명	
S	316 SST	★
H	Alloy C-276	

**센서 크기**

코드	설명	
1	센서 크기 1 — 라인 사이즈 2-in.(50mm)~8-in.(200mm)	★
2	센서 크기 2 — 라인 사이즈 6-in.(150mm)~96-in.(2400mm)	★

코드	설명	
3	센서 크기 3 – 라인 사이즈 12-in.(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	★
A9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RF ASME B16.5	
AF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RF ASME B16.5	
AT <sup>(1)</sup>	등급 2500 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	
R9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RTJ ASME B16.5	
RF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RTJ ASME B16.5	
RT <sup>(1)</sup>	등급 2500 RTJ ASME B16.5	

(1) 원격 마운트 애플리케이션에서만 사용 가능.

**반대편 지지대 또는 패킹 글랜드**

코드	설명		
0	반대편 지지대 또는 패킹 글랜드 없음(Pak-Lok, Flange-Lok 및 나사형 모델의 경우 필수)	★	
<b>반대편 지지대 - 플랜지형 모델에 필수</b>			
C	NPT 나사산형 반대편 지지대 어셈블리	★	
D	용접된 반대편 지지대 어셈블리	★	
<b>패킹 글랜드 - Flo-Tap 모델에 필수</b>			
	패킹 글랜드 소재	로드 소재	패킹 소재
J <sup>(1)</sup>	SST 패킹 글랜드/케이지 니플	CS	PTFE
K <sup>(1)</sup>	SST 패킹 글랜드/케이지 니플	SST	PTFE
L <sup>(1)</sup>	SST 패킹 글랜드/케이지 니플	CS	그래파이트
N <sup>(1)</sup>	SST 패킹 글랜드/케이지 니플	SST	그래파이트
R	Alloy C-276 패킹 글랜드/케이지 니플	SST	그래파이트

(1) 케이지 니플은 304 SST로 구성되었습니다.

**Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브**

코드	설명	
0 <sup>(1)</sup> 제공 하십시오. 오.	해당 없음 또는 고객 공급	★
1	게이트 밸브, CS	
2	게이트 밸브, SST	
5	볼 밸브, CS	
6	볼 밸브, SST	

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를

**온도 측정**

코드	설명	
T	일체형 RTD - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
0	온도 센서 없음	★
R	원격 써모웰(Thermowell) 및 RTD	

**트랜스미터 연결 플랫폼**

코드	설명	
3	다이렉트 마운트, 일체형 3-밸브 매니폴드 - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
5	다이렉트 마운트, 5-밸브 매니폴드 - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
7	원격 마운트 NPT 연결부(½-in. NPT)	★
6	다이렉트 마운트, 고온 5-밸브 매니폴드 - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	



코드	설명	
8	원격 마운트 SW 연결부(½-in.)	
A <sup>(1)</sup>	분리형 마운트 NPT 연결부, 일체형 니들 밸브	★
B <sup>(1)</sup>	분리형 마운트 SW 연결부, 일체형 니들 밸브	★

(1) 이 옵션은 중국에서만 사용할 수 있습니다.

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 압력 테스트

flow element에만 적용되고 마운트 하드웨어는 테스트되지 않습니다.

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	
PX	확장 정수압 테스트	

### 특수 청소

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

### 소재 테스트

코드	설명	
V1	염색침투탐상제	

### 소재 검사

코드	설명	
V2	방사선 투과시험	

### 유량 교정

코드	설명	
W1	유량 교정(평균 K)	

## 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

## 표면 마감

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

코드	설명	
RL	가스 및 증기에서 낮은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마감	★
RH	액체에서 높은 파이프 레이놀즈 넘버의 표면 마감	★

## 소재 추적관리 인증

분리형 마운트 옵션용 계측 연결부와 Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브는 소재 추적관리 인증에 포함되지 않습니다.

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

## 합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

압력 보류 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.

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

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

## 국가 인증

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

### 플랜지 파이프 스플 섹션

스플 섹션 길이 및 스케줄에 대해서는 [Rosemount 485](#) 사양 섹션을 참조하십시오.

코드	설명	
H3	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 150 플랜지 연결	
H4	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 300 플랜지 연결	
H5	Rosemount 표준 길이와 스케줄을 가지는 등급 600 플랜지 연결	

### 원격 마운트 옵션용 계측 연결부

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

### 특수 배송

Rosemount 486 모델을 주문해야 합니다. Rosemount 486 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명	
Y1	장착 하드웨어는 별도 배송됨	★

### 부착 위치

코드	설명	
H1	트랜스미터에 부착	

### 특수 치수

코드	설명	
VM	가변 장착	

# 사양

## 성능 사양

### 성능 추정

파이프 I.D. 측정 (또는 파이프 단면적 측정)

### 유량 계수 인자

유속의 ±0.75%

### 반복성

±0.1%

### 라인 사이즈

- 센서 크기 1: 2~8-in.(50~200mm)
- 센서 크기 2: 6~96-in.(150~2400mm)
- 센서 크기 3: 12~96-in.(300~2400mm)

### 주

일부 Annubar 유형은 대형 라인 사이즈에서 사용할 수 없습니다.

### 표 49: 레이놀즈 넘버 및 프로브 너비

센서 크기	최소 로드 레이놀즈 넘버( $R_d$ )	프로브 너비( $d$ )(인치)
1	6500	0.590-in.(14.99mm)
2	12500	1.060-in.(26.92mm)
3	25000	1.935-in.(49.15mm)

$$R_d = \frac{d \times v \times p}{\mu}$$

여기서

$d$  = 프로브 너비(피트)

$v$  = 유체 속도(ft/sec)

$p$  = 유체 밀도(lbm/ft<sup>3</sup>)

$\mu$  = 유체 점도(lbm/ft-sec)

### 크기 측정

크기 측정 및 유량계 선택에 도움이 필요한 경우 에머슨 [웹사이트](#)를 방문하거나 에머슨 담당자에게 문의하십시오. 애플리케이션 확인을 주문하기 전에 구성 데이터 시트가 필요합니다. 구성 데이터 시트를 작성하려면 [DP Flow 구성 지원\(Configuration Assistant\)](#)으로 이동하십시오.

### 흐름 턴다운

10:1 이상

## Rosemount Annubar 센서 표면 마감

Rosemount Annubar 기본형의 앞쪽 표면은 높은 레이놀즈 넘버 애플리케이션(일반적으로 가스 및 증기)을 위한 질감으로 되어 있습니다. 표면 질감은 센서의 앞쪽 표면에 거친 경계층을 생성합니다. 거칠기가 높으면 센서 가장자리에서 흐름 구분의 예측성과 반복성을 높일 수 있습니다. 각 애플리케이션에 적합한 표면 마무리는 에머슨 크기 측정 프로그램에서 결정합니다.

## 기능 사양

### 서비스

- 액체
- 가스
- 증기

### 프로세스 온도 한계

#### 다이렉트 마운트 트랜스미터

- 500°F(260°C)
- 다이렉트 마운트, 고온 5-밸브 매니폴드(트랜스미터 연결 플랫폼 코드 6)로 사용하는 경우 750°F(398°C). 증기 프로세스의 최대 온도 한계는 650°F(343°C)입니다.

#### 분리형 트랜스미터

- -325~1250°F(-198~677°C) - Alloy C-276 센서 소재(1000°F(538°C)를 초과하는 과열증기 애플리케이션의 경우 Rosemount 585를 Alloy 800H 센서 소재와 함께 사용하는 것이 좋습니다.)
- -325~850°F(-198~454°C) - SST 센서 소재
- Rosemount Annubar 나사형의 경우 600°F(315°C)

### 압력 및 온도 한계

#### 다이렉트 마운트 트랜스미터

- 최대 등급 600 ANSI(100°F에서 1440psig[38°C에서 99bar])
- 통합 온도 측정은 등급 600 이상의 플랜지 마운트 유형에 사용할 수 없습니다.

#### 분리형 트랜스미터

#### 주

정압 선택은 압력 한계에 영향을 줄 수 있습니다.

최대 등급 2500 ANSI(100°F에서 6000psig[38°C에서 416bar])

## 물리적 사양

### 온도 측정

#### 일체형 RTD

- 100옴(ohm) 플래티넘 RTD
- 4-wire RTD( $\alpha = 0.00385$ )

**분리형 RTD**

100옴(ohm) 플래티넘 RTD, ½ NPT 니플과 유니온으로 스프링 로드

**분리형 RTD 써모웰(Thermowell)**

½ × ½ NPT, 316 SST 또는 Alloy C-276(지정된 Rosemount Annubar 센서 소재와 동일) 및 ½-in. 용접 커플릿(적용되는 경우 지정된 마운트 어셈블리 소재와 동일).

**Rosemount Annubar 센서 소재**

- 316 SST
- Alloy C-276

**마운트 소재**

- CS(A105)
- 316 SST
- 크롬몰리 등급 F-11
- 크롬몰리 등급 F-22
- 크롬몰리 등급 F-91

**Rosemount Annubar 유형****Pak-Lok 모델(옵션 P)**

- 최대 등급 600 ANSI의 압축 씰링 메커니즘으로 제공(100°F에서 1440psig[38°C에서 99bar])
 

센서 소재별 가스/액체 온도 한계:	SST: (-325~850°F[-198~454°C])
	Alloy C-276: (-325~1250°F[-198~677°C])
센서 소재별 스팀 온도 한계:	SST: (-325~600°F[-198~315°C])
	Alloy C-276: (-325~600°F[-198~315°C])

- 600°F(315°C)를 초과하는 증기에 사용할 수 없음

**나사형 모델(옵션 T)****주**

이 Annubar 유형은 중국에서만 사용할 수 있습니다.

- 최대 등급 600 ANSI의 압축 씰링 메커니즘으로 제공(100°F에서 1440psig[38°C에서 99bar])
- 온도 한계: -20~600°F(-28~315°C)

**반대편 지지대로 플랜지된 모델(옵션 F)**

- 파이프와 동일한 재료로 두 번째 배관 침투가 필요한 반대편 지지대가 제공됩니다.
- 센서 플랜지는 Rosemount Annubar 센서와 동일한 소재이고 마운팅 플랜지는 파이프 소재와 동일한 소재입니다.
- 플랜지 마운트 하드웨어: 너트, 스톨드, 개스킷(DIN 유닛은 너트, 스톨드, 개스킷 없이 제공됨). 제공되는 표준 볼팅은 CS(A193 B7/A194 2H)입니다. 제공되는 표준 개스킷은 Spiral Wound 304SST 플렉서블 그래파이트 충전입니다.

센서 소재별 가스/액체 온도 한계:	SST: (-40~850°F[-40~454°C])
	Alloy C-276: (-40~1250°F[-40~677°C])

센서 소재별 스팀 온도 한계:	SST: (-40~850°F[-40~454°C])
	Alloy C-276: (-40~1000°F[-40~538°C])

**Flange-Lok 모델(옵션 L)**

- Flange-Lok 마운트 하드웨어: 너트, 스테드, 개스킷(DIN 유닛은 너트, 스테드, 개스킷 없이 제공됨). 제공되는 표준 볼팅은 CS(A193 B7/A194 2H)입니다. 제공되는 표준 개스킷은 Spiral Wound 304SST 플렉서블 그래파이트 충전입니다.

센서 소재별 가스/액체 온도 한계: SST: (-40~850°F[-40~454°C])  
Alloy C-276: (-40~1250°F[-40~677°C])

센서 소재별 스팀 온도 한계: SST: (-40~600°F[-40~315°C])  
Alloy C-276: (-40~600°F[-40~315°C])

- 600°F(315°C)를 초과하는 증기에 사용할 수 없음

**Flo-Tap 모델(옵션 G 및 M)**

- 케이지 니플은 304 SST로 구성
- 반대편 지지대는 사용할 수 없음
- 나사연결은 센서 크기 3에 사용할 수 없음
- 기어 드라이브는 센서 크기 1에 사용할 수 없음
- 패킹 글랜드 필요
- 패킹 글랜드 소재 온도 한계
  - PTFE: -20~400°F(-29~204°C)
  - 그래파이트: -20~850°F(-29~454°C)
- 밀폐형 밸브 포함
  - 밀폐형 밸브는 마운트 유형에 지정된 센서 플랜지 및 마운팅 플랜지와 동일한 압력 등급을 수행합니다.
  - 밀폐형 밸브는 DIN 플랜지에 제공되지 않으므로 고객이 공급해야 합니다.
- 나사형 Flo-Tap 모델의 경우 밀폐형 밸브 NPT 크기는 1¼-in.(센서 크기 1) 및 2-in.(센서 크기 2)입니다.

**표 50: Rosemount Annubar 유형 사양 차트**

옵션 코드	설명	Pak-Lok <sup>(1)</sup>	나사형	Flange-Lok	플랜지	매뉴얼 기어 드라이브 Flo-Tap
T1 <sup>(1)</sup>	Pak-Lok 바디	X				
	나사형 바디 <sup>(2)</sup>		X			
	나사 연결					X
A1	등급 150 RF ASME B16.5			X	X	X
A3	등급 300 RF ASME B16.5			X	X	X
A6	등급 600 RF ASME B16.5			X	X	X
A9 <sup>(2)</sup>	등급 900 RF ASME B16.5				X	
AF <sup>(2)</sup>	등급 1500 RF ASME B16.5				X	
AT <sup>(2)</sup>	등급 2500 RF ASME B16.5				X	
D1	PN16 EN-1092-1 RF			X	X	X
D3	PN40 EN-1092-1 RF			X	X	X
D6	PN100 EN-1092-1 RF			X	X	X
R1	등급 150 RTJ ASME B16.5			X	X	X
R3	등급 300 RTJ ASME B16.5			X	X	X
R6	등급 600 RTJ ASME B16.5			X	X	X
R9 <sup>(2)</sup>	등급 900 RTJ ASME B16.5				X	

표 50: Rosemount Annubar 유형 사양 차트 (계속)

옵션 코드	설명	Pak-Lok <sup>(1)</sup>	나사형	Flange-Lok	플랜지	매뉴얼 기어 드라이브 Flo-Tap
RF <sup>(2)</sup>	등급 1500 RTJ ASME B16.5				X	
RT <sup>(2)</sup>	등급 2500 RTJ ASME B16.5				X	

(1) 최대 ANSI 등급 600(100°F에서 1440psig[38°C에서 99bar])에서 사용할 수 있습니다.  
 (2) 원격 마운트 전용.

**RTD 온도 한계**

일체형 -40~900°F(-40~485°C)  
 원격 -76~1112°F(-60~600°C)

**계측 연결부 및 전기 연결 플랫폼 온도 범위**

표 51: 최소/최대 온도 범위

코드	설명	온도
G1	니들 밸브, CS	-20~775°F(-29~412°C)
G2	니들 밸브, SST	-40~850°F(-40~454°C)
G3	니들 밸브, Alloy C-276	
G5	OS&Y 게이트 밸브, CS	-20~775°F(-29~413°C)
G6	OS&Y 게이트 밸브, SST	-40~850°F(-40~454°C)
G7	OS&Y 게이트 밸브, Alloy C-276	-40~1250°F(-40~677°C)
A	일체형 니들 밸브, SST, 원격 마운트 NPT 연결부	-20~450°F(-29~232°C)
B	일체형 니들 밸브, SST, 원격 마운트 SW 연결부	

**플랜지 파이프 스플 섹션에 설치된 유량계(옵션 코드 H3, H4 및 H5)**

- 모든 파이프 스플 섹션은 파이프 섹션에 플랜지됩니다.
- 플랜지 파이프 스플 섹션은 파이프 소재/마운트 어셈블리 소재와 동일한 소재로 구성됩니다. 탄소강(A105) 및 316 스테인리스 강으로 사용 가능.
- 원격 온도 측정 및 등급 600 이상의 ANSI 등급과 DIN 플랜지는 공장에 문의하십시오.

표 52: 플랜지 파이프 스플 섹션 스케줄

ASME B16.5	스케줄
등급 150	40
등급 300	
등급 600	80

표 53: 플랜지 파이프 스플 섹션 길이

공칭 파이프 사이즈	길이
2-in.(50mm)	10.5-in.(267mm)
2½-in.(63.5mm)	11.0-in.(279mm)
3-in.(80mm)	11.4-in.(289mm)
4-in.(100mm)	12.7-in.(323mm)
6-in.(150mm)	14.3-in.(364mm)



표 53: 플랜지 파이프 스펙 섹션 길이 (계속)

공칭 파이프 사이즈	길이
8-in.(200mm)	16.6-in.(421mm)

# Rosemount 486 Annubar Primary Element 마운팅 하드웨어

일반 Rosemount 486 모델 코드: **486 040 C F S 1 A1 D 0 0 Y1**

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
486	Rosemount Annubar Primary Element 마운트 하드웨어	★

### 라인 사이즈

실제 장치는 고객 공급 파이프 ID 및 벽면 치수에 맞게 구축됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

코드	설명	
020	2-in.(50mm)	★
025	2½-in.(63.5mm)	★

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

### 파이프 소재/장착 어셈블리 소재

코드	설명	
C	탄소강(A105)	★
S	316 스테인리스강	★
G	크롬몰리 등급 F-11	
N	크롬몰리 등급 F-22	
J	크롬몰리 등급 F-91	
0	마운팅 없음(고객 공급)	★

### Rosemount Annubar 유형

코드	설명	
P	Pak-Lok	★

코드	설명	
F	반대편 지지대로 플랜지됨	★
L	Flange-Lok	
G	기어 드라이브 플로 탭	
M	매뉴얼 Flo-Tap	

센서 소재

코드	설명	
S	316 스테인리스강	★
H	Alloy C-276	

센서 크기

코드	설명	
1	센서 크기 1 – 라인 사이즈 2-in.(50mm)~8-in.(200mm)	★
2	센서 크기 2 – 라인 사이즈 6-in.(150mm)~96-in.(2400mm)	★
3	센서 크기 3 – 라인 사이즈 12-in.(300mm) 이상	★

장착 유형

코드	설명	
T1	압축/나사선 연결	★
A1	등급 150 RF ASME B16.5	★
A3	등급 300 RF ASME B16.5	★
A6	등급 600 RF ASME B16.5	★
A9	등급 900 RF ASME B16.5	
AF	등급 1500 RF ASME B16.5	
AT	등급 2500 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	
R9	등급 900 RTJ ASME B16.5	
RF	등급 1500 RTJ ASME B16.5	
RT	등급 2500 RTJ ASME B16.5	

반대편 지지대 또는 패키징 글랜드

코드	설명	
0	반대편 지지대 또는 패킹 글랜드 없음(Pak-Lok, Flange-Lok 및 나사형 모델의 경우 필수)	★
<b>반대편 지지대 - 플랜지형 모델에 필수</b>		
C	NPT 나사산형 반대편 지지대 어셈블리	★
D	용접된 반대편 지지대 어셈블리	★

### Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브

코드	설명	
0 <sup>(1)</sup> 제공 하십시오.	해당 없음 또는 고객 공급	★
1	게이트 밸브, CS	
2	게이트 밸브, SST	
5	볼 밸브, CS	
6	볼 밸브, SST	

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를

### 온도 측정

코드	설명	
T	일체형 RTD - 등급 600 이상의 플랜지형 모델에는 사용할 수 없음	★
0	온도 센서 없음	★
R	원격 써모웰(Thermowell) 및 RTD	

## Additional options

### 특수 청소

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 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

### 소재 추적관리 인증

분리형 마운트 옵션용 계측 연결부와 Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브는 소재 추적관리 인증에 포함되지 않습니다.

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

### 합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

압력 보유 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.

코드	설명	
Q76	PMI 확인 및 인증서	★

### 코드 일치

코드	설명	
J1	캐나다 등록	★
J6	유럽 압력 지침(PED)	★
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
J5 <sup>(1)</sup>	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

(1) 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.

### 특수 배송

Rosemount 485 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명	
Y1	장착 하드웨어는 별도 배송됨	★

# Rosemount 585 Annubar Primary Element



Rosemount 585 Annubar Primary Element는 심각한 서비스 애플리케이션을 위한 기능을 제공하는 솔리드 센서 구조를 활용합니다.

- 주증기 라인 마운트 하드웨어 사용 가능
- 대칭 센서 설계로 양방향 유량 측정 지원
- 4~96-in.(50~2400mm) 라인 사이즈로 사용 가능
- 일반 585 모델 코드: **585 M S L 120 J H W 44 0 0 0 T 0 0 8 0 0**

## 추가 정보

### 사양

치수 도면 및 설치 지침은 [관련 문서](#)를 참조하십시오.

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
585	심각한 서비스용 Rosemount Annubar Primary Element	

### 애플리케이션 유형

코드	설명	
S <sup>(1)(2)</sup>	심각한 서비스용 Rosemount Annubar	★
M <sup>(3)</sup>	주 스팀 라인 Rosemount Annubar	

- (1) Rosemount Annubar 유형 F에 필요.
- (2) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.

### 유체 유형

코드	설명	
L	액체	★
G	가스	★
S	증기	★

### Annubar 유형

코드	설명	
F	반대편 지지대로 플랜지됨	★
L	반대편 지지대가 있는 주증기 Rosemount Annubar	
G	기어 드라이브 플로 탭	

### 라인 사이즈

실제 장치는 고객 공급 파이프 ID 및 벽면 치수에 맞게 구축됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

코드	설명	
040	4-in.(100mm)	★
050	5-in.(125mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100	10-in.(250mm)	★
120	12-in.(300mm)	★
140	14-in.(350mm)	
160	16-in.(400mm)	
180	18-in.(450mm)	
200	20-in.(500mm)	
240	24-in.(600mm)	
300	30-in.(750mm)	



코드	설명	
360	36-in.(900mm)	
420	42-in.(1066mm)	
480	48-in.(1210mm)	
600	60-in.(1520mm)	
720	72-in.(1820mm)	
780	78-in.(1950mm)	
840	84-in.(2100mm)	
900	90-in.(2250mm)	
960	96-in.(2400mm)	

### 마운트 어셈블리 소재

코드	설명	
C	CS(A105)	★
S	316 SST	★
L	CS(A350 LF2)	
G	크롬몰리 등급 F-11	
N	크롬몰리 등급 F-22	
J	크롬몰리 등급 F-91	
0 <sup>(1)</sup> 제공 하십시 오. <sup>(2)</sup>	마운팅 없음(고객 공급)	★

(1) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를

(2)

### 배관 방향

코드	설명	
H	수평 배관	★
D	아래 흐름 방향의 수직 배관	★
U	위 흐름 방향의 수직 배관	★

### 센서 소재

코드	설명	
S	316 SST	★
H	Alloy C-276	
W <sup>(1)(2)</sup>	Alloy 800H	
K <sup>(3)</sup>	PVDF	

(1) Rosemount Annubar 유형 G에 사용할 수 없음.

(2) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.

(3) 이 옵션은 Annubar 유형 F에만 사용할 수 있습니다.

센서 크기

코드	설명	
11	센서 크기 11	★
22 <sup>(1)</sup>	센서 크기 22	★
44 <sup>(2)(3)</sup>	센서 크기 44	

- (1) 센서 소재 K에는 사용할 수 없음.
- (2) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.

장착 유형

코드	설명	
A	ASME B16.5 RF(Raised Face) 플랜지	★
D <sup>(1)</sup>	EN-1092-1 RF(Raised Face) 플랜지	★
R <sup>(2)</sup>	ASME B16.5 링 유형 조인트 플랜지	
0 <sup>(3)</sup>	주 스팀 패킹 글랜드	

- (1) 마운팅 플랜지 볼팅 및 개스킷 옵션 코드 0을 선택해야 함
- (2) 마운팅 플랜지 개스킷 소재 옵션 코드 2 또는 0을 선택해야 함
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요

마운트 압력 등급

코드	설명	
1	등급 150/PN 16	★
3 <sup>(1)</sup>	등급 300/PN 40	★
6 <sup>(1)</sup>	등급 600/PN 100	★
N <sup>(1)(2)</sup>	등급 900	
F <sup>(1)(2)</sup>	등급 1500	
T <sup>(1)(2)</sup>	등급 2500	
0 <sup>(1)(2)(3)</sup>	주 스팀 패킹 글랜드	

- (1) 센서 소재 K에는 사용할 수 없음.
- (2) Rosemount Annubar 유형 G에는 사용할 수 없음.
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요

반대편 지지대

코드	설명	
C <sup>(1)</sup>	NPT 나사산형 반대편 지지대 어셈블리	★
D <sup>(2)</sup>	용접된 반대편 지지대 어셈블리	★
E	플랜지형 반대편 지지대 어셈블리	
0 <sup>(3)</sup>	필요한 반대편 지지대 없음	★

- (1) ASME 2500 마운트 압력 등급에 사용할 수 없습니다.
- (2) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.
- (3) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.

## 패킹 글랜드/패킹

코드	설명	
0 <sup>(1)</sup>	해당 없음	★
L <sup>(2)(3)</sup>	SS 패킹 글랜드/그래파이트 패킹	★
T <sup>(4)</sup>	주 스팀 패킹 글랜드/그래파이트 패킹	

- (1) Rosemount Annubar 유형 F에 필요.  
 (2) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.  
 (3) 케이지 니플은 304SS로 구성되었습니다.  
 (4) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.

## 삽입 메커니즘

코드	설명	
0 <sup>(1)</sup>	해당 없음	★
C	Alloy 강 삽입 로드/너트	
S	SST 삽입 로드/너트	★

- (1) Rosemount Annubar 유형 F 및 유형 L에 필요.

## 밀폐형 밸브

고객은 EN-1092-1 마운트가 선택된 경우 밀폐형 밸브를 공급해야 합니다.

코드	설명	
0 <sup>(1)(2)</sup>	해당 없음 또는 고객 공급	★
1	게이트 밸브, CS	
2	게이트 밸브, SST	
5	볼 밸브, CS	
6	볼 밸브, SST	

- (1) Rosemount Annubar 유형 F 및 유형 L에 필요.  
 (2) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

## 온도 측정

코드	설명	
0	온도 센서 필요 없음	★
R <sup>(1)(2)(3)</sup>	분리형 RTD(½ NPT 알루미늄 하우징) 및 써모웰(Thermowell)	
S <sup>(1)(2)(3)</sup>	분리형 RTD(½ NPT SST 하우징) 및 써모웰(Thermowell)	★

- (1) Rosemount Annubar 유형 L에 사용할 수 없음.  
 (2) 센서 소재 K에 사용할 수 없음.  
 (3) ASME 2500 마운트 압력 등급에 사용할 수 없음.

## 트랜스미터 연결 플랫폼

코드	설명	
3 <sup>(1)(2)</sup>	다이렉트 마운트, 3-밸브 매니폴드	★

코드	설명	
4 <sup>(1)(2)</sup>	다이렉트 마운트, 듀얼 3-밸브 매니폴드	
6 <sup>(1)(2)(3)</sup>	고온 다이렉트 마운트 5-밸브 매니폴드	
7	분리형 마운트 ½-in. NPT 나사형 연결	
8 <sup>(4)</sup>	분리형 마운트 ½-in. 용접 연결	★

- (1) 센서 소재 S 또는 H에만 사용 가능.
- (2) 마운트 압력 등급 N, T 또는 F에는 사용 불가.
- (3) 센서 소재 S에만 사용 가능.
- (4) Rosemount Annubar 유형 L에 필요

### 마운팅 플랜지 볼트 재질

코드	설명	
A	ASTM A193 Gr B7 스테드 및 A194 Gr 2H 너트	★
0	공급된 플랜지 스테드/너트 없음	★

### 마운팅 플랜지 개스킷 소재

코드	설명	
1	SpiralWound, ASME B16.20, 304SS, 플렉서블 그래파이트 필러	★
0	공급된 플랜지 개스킷 없음	★
2	링 조인트, ASME B16.20, 육각, 316L	
3	SpiralWound, ASME B16.20, 316SS, PTFE 필러	

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 사각 덕트용 선택형 마운트

코드	설명	
RD	사각 덕트용 Annubar 마운트	

### 압력 테스트

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	
PX	확장 정수압 테스트	

### 특수 청소

이 옵션은 센서 소재 K에는 사용할 수 없습니다.

Rosemount Annubar 유형 F와 함께 선택한 경우 마운팅 플랜지 개스킷 소재 옵션 코드 3을 선택해야 합니다.

코드	설명
PA	특수 프로세스용 청소

### 소재 테스트

코드	설명
V1	염색침투탐상제

### 소재 검사

코드	설명
V2	방사선 투과시험

### 유량 교정

코드	설명
W1	유량 교정(평균 K)

### 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

### 소재 추적관리 인증

분리형 마운트 옵션용 계측 연결부와 Flo-Tap 모델용 밀폐형 밸브는 소재 추적관리 인증에 포함되지 않습니다.

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

### 합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

압력 보유 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.

코드	설명
V4	PMI 확인 및 인증

### 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 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

코드	설명
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서

### 국가 인증

코드	설명
J6	유럽 압력 지침(PED)
J1	캐나다 등록

### 계기 밸브 옵션

분리형 마운트 옵션에 계기 밸브가 선택된 경우에만 사용할 수 있습니다.

코드	설명
DV	더블 계기 밸브(총 네 개 밸브)

### 원격 마운트 옵션용 계측 연결부

코드	설명
G2	니들 밸브, SST
G6	OS&Y 게이트 밸브, SST
G1	니들 밸브, CS
G3	니들 밸브, Alloy C-276
G5	OS&Y 게이트 밸브, CS

### 특수 배송

586 모델을 주문해야 합니다. 586 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명
Y1	장착 하드웨어는 별도 배송됨

### 마운트 하드웨어 조립

이 옵션은 Rosemount Annubar 유형 L에서만 사용할 수 있습니다.

코드	설명
WP	공장 용접 주증기 패킹 글랜드

### 특수 치수

코드	설명
VM	비표준 마운트 치수

**패킹 글랜드 플러그**

이 옵션은 Rosemount Annubar 유형 L에서만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
TP	증기 배출을 위한 패킹 글랜드 플러그	

**설치 정렬 바**

이 옵션은 Rosemount Annubar 유형 L에서만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
A1	설치 정렬 바	

# 사양

## 성능 사양

### 성능 추정

K-인자(유량 계수) 불확도만 포함

### 유량 계수(K-인자) 불확도

±1.50%(95% 신뢰도)

### 반복성

±0.10%

### 라인 사이즈

- 센서 크기 11: 4~20-in.(100~600mm)
- 센서 크기 22: 6~36-in.(150~900mm)
- 센서 크기 44: 10~96-in.(250~2400mm)

표 54: 레이놀즈 넘버 및 프로브 너비

센서 크기	최소 로드 레이놀즈 넘버( $R_d$ )	프로브 너비( $d$ )(인치)
11	6500	0.80-in.(20,3mm)
22	10000	1.20-in.(30,5mm)
44	25000	2.28-in.(57,9mm)

$$R_d = \frac{d \times v \times \rho}{\mu}$$

여기서

d = 프로브 너비(피트)

$\mu$  = 유체 점도(lbm/ft-sec)

v = 유체 속도(ft/sec)

$\rho$  = 유체 밀도(lbm/ft<sup>3</sup>)

### 크기 측정

크기 측정 및 유량계 선택에 도움이 필요한 경우 에머슨 [웹사이트](#)를 방문하거나 에머슨 담당자에게 문의하십시오. 애플리케이션 확인을 주문하기 전에 구성 데이터 시트가 필요합니다. 구성 데이터 시트를 작성하려면 [DP Flow 구성 지원\(Configuration Assistant\)](#)으로 이동하십시오.

### 흐름 턴다운

10:1 이상



## 기능 사양

### 서비스

- 액체
- 가스
- 증기

### 프로세스 온도 한계

표 55: 다이렉트 마운트 트랜스미터 연결 플랫폼

트랜스미터 연결 플랫폼	온도 한계
3-밸브 매니폴드(옵션 코드 3, 4)	-40~500°F(-40~260°C)
5-밸브 매니폴드(옵션 코드 6) <sup>(1)</sup>	-40~750°F(-40~398°C)

(1) 사양은 증기 서비스에서 600°F(315°C)입니다.

표 56: 분리형 트랜스미터 연결 플랫폼(옵션 코드 7, 8)

센서 소재	온도 한계
316 SST(옵션 코드 S)	850°F(454°C)
Alloy C-276(옵션 코드 H)	1250°F(677°C)
Alloy 800H(옵션 코드 W)	1500°F(816°C)
PVDF(옵션 코드 K)	250°F(121°C)

### 압력 및 온도 한계

표 57: 주 스템 라인 Rosemount Annubar(옵션 코드 L)

마운트 소재	센서 소재	온도에 따른 최대 압력	최대 온도
크롬몰리 등급 F-11	Alloy 800H	1000°F에서 2317psig (538°C에서 160bar)	1100°F(593°C)
크롬몰리 등급 F-22		1000°F에서 2868psig (538°C에서 198bar)	
크롬몰리 등급 F-91		1100°F에서 3788psig (593°C에서 261bar)	1200°F(649°C)

표 58: 심각한 서비스용 Rosemount Annubar

Rosemount Annubar 유형	센서 소재	최대 플랜지 등급
플랜지형(옵션 코드 F)	316 SST	등급 2500
	Alloy C-276	
	Alloy 800H	
	PVDF	등급 150
플랜지형 Flo-Tap(옵션 코드 G)	316 SST	등급 600
	Alloy C-276	

## 물리적 사양

### 온도 측정

#### 분리형 RTD

- Pt-100, single element, 등급 B 정확도. 알루미늄 또는 ½-in. NPT 도관 도입부가 있는 316SS 터미널.
- ½ NPT 니플과 유니온 써모웰(Thermowell)로 스프링 로드
- ¾-in. 소켓 용접 써모웰(Thermowell)(4-in. 삽입 길이)
- 316 SST 및 Alloy C-276 써모웰(Thermowell) 소재
- ¾-in. CL 3000 소켓 용접 브랜치 피팅(피팅 소재는 선택된 마운트 소재와 일치)
- RTD 온도 한계: -76~1112°F(-60~600°C)

#### Rosemount Annubar 센서 소재

- 316 SST
- Alloy C-276
- Alloy 800H
- PVDF

#### 마운트 소재

- CS(A105)
- 316 SST
- CS(A350 LF2)
- 크롬몰리 등급 F-11
- 크롬몰리 등급 F-22
- 크롬몰리 등급 F-91

#### Rosemount Annubar 유형

'Rosemount 585 Annubar Primary Element'를 참조하십시오.

#### 반대편 지지대로 플랜지된 모델(옵션 F)

- 배관 침투 두 개가 필요한 반대편 지지대 제공
- 센서 플랜지 소재는 Rosemount Annubar 센서와 동일
- 마운트 소재는 일반 파이프 소재와 호환 가능
- 선택형 플랜지 마운트 하드웨어: 너트, 스톨드, 개스킷(EN-1092-1 플랜지 유닛은 너트, 스톨드, 개스킷 없이 제공됨)

- 센서 소재별 온도 한계:
- SST: -325~850°F(-198~454°C)
  - Alloy C-276: -325~1250°F(-198~677°C)
  - PVDF: -40~250°F(-40~121°C)
  - Alloy 800H: -40~1500°F(-40~816°C)

#### 반대편 지지대가 있는 주증기 Annubar(옵션 L)

- 배관 침투 두 개가 필요한 반대편 지지대 제공
- 센서 소재별 온도 한계:
- Alloy 800H: -40~1200°F(-40~816°C)
  - 센서 크기 44로만 사용 가능

**플랜지형 Flo-Tap 모델(옵션 G)**

- 반대편 지지대는 사용할 수 없음
  - 케이지 니플은 304SST로 구성되었습니다.
  - 패킹 글랜드 소재 온도 한계
    - 그래파이트: -40~850°F(-40~454°C)
  - 밀폐형 밸브 옵션
    - 밀폐형 밸브는 마운트 유형에 지정된 센서 플랜지 및 마운팅 플랜지와 동일한 압력 등급을 수행합니다..
    - 밀폐형 밸브의 최저 온도 한계는 -20°F(-29°C)입니다.
    - 최고 온도 한계는 볼 밸브의 경우 400°F(204°C), CS 게이트 밸브의 경우 800°F(427°C), SS 게이트 밸브의 경우 850°F(454°C)입니다.
- 센서 소재별 온도 한계
- 316 SST 및 Alloy C-276: -40~850°F(-40~454°C)
  - 등급 600/PN 100으로 제한
  - 센서 크기 44로만 사용 가능

**표 59: 심각한 서비스용 Rosemount Annubar**

옵션 코드	마운트 유형/압력 등급	플랜지형	주증기	기어 드라이브 플로 탭
A1	등급 150 RF	X		X
A3	등급 300 RF	X		X
A6	등급 600 RF	X		X
AN <sup>(1)</sup>	등급 900 RF	X		
AF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RF	X		
AT <sup>(1)</sup>	등급 2500 RF	X		
D1	PN 16 RF	X		X
D3	PN 40 RF	X		X
D6	PN 100 RF	X		X
R3	등급 300 RTJ	X		X
R6	등급 600 RTJ	X		X
RN <sup>(1)</sup>	등급 900 RTJ	X		
RF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RTJ	X		
RT <sup>(1)</sup>	등급 2500 RTJ	X		
00 <sup>(1)</sup>	주증기 패킹 글랜드		X	

(1) 원격 마운트 계속 연결부만 해당.

**표 60: 계속 연결부 온도 범위**

코드	설명	온도
G1	니들 밸브, CS	-20~850°F(-29~454°C)
G2	니들 밸브, SST	-40~850°F(-40~454°C)
G3	니들 밸브, Alloy C-276	
G5	OS&Y 게이트 밸브, CS	-20~775°F(-29~412°C)
G6	OS&Y 게이트 밸브, SST	-40~850°F(-40~454°C)

# Rosemount 586 Annubar Primary Element 마운팅 하드웨어

일반 Rosemount 586 모델 코드: **586 S F 040 C S 11 A 1 D 0 0 0 A 1 Y1**

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
586	심각한 서비스용 Rosemount Annubar Primary Element 마운트 하드웨어	★

### 애플리케이션 유형

코드	설명	
S <sup>(1)(2)</sup>	심각한 서비스용 Rosemount Annubar	★
M <sup>(3)</sup>	주 스팀 라인 Rosemount Annubar	

(1) Rosemount Annubar 유형 F에 필요.

(2) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.

(3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.

### 라인 사이즈

실제 장치는 고객 공급 파이프 ID 및 벽면 치수에 맞게 구축됩니다. 모델의 라인 사이즈 코드는 공칭 사이즈이며 사이즈 측정 프로그램에서 자동으로 선택합니다.

코드	설명	
040	4-in.(100mm)	★
050	5-in.(125mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100	10-in.(250mm)	★
120	12-in.(300mm)	★
140	14-in.(350mm)	
160	16-in.(400mm)	
180	18-in.(450mm)	
200	20-in.(500mm)	
240	24-in.(600mm)	
300	30-in.(750mm)	
360	36-in.(900mm)	
420	42-in.(1066mm)	
480	48-in.(1210mm)	
600	60-in.(1520mm)	
720	72-in.(1820mm)	
780	78-in.(1950mm)	
840	84-in.(2100mm)	
900	90-in.(2250mm)	
960	96-in.(2400mm)	

### 마운트 어셈블리 소재

코드	설명	
C	탄소강(A105)	★
L	탄소강(A350 LF2)	
S	316/316L 스테인리스강	★
G	크롬몰리 등급 F-11	
N	크롬몰리 등급 F-22	
J	크롬몰리 등급 F-91	
0	마운팅 없음(고객 공급)	★

### 센서 소재

코드	설명	
S	316/316L 스테인리스강	★
H	Alloy C-276	
W	Alloy 800H	
K	PVDF(KYNAR)	

### 센서 크기

코드	설명	
11	센서 크기 11	★
22 <sup>(1)</sup>	센서 크기 22	★
44 <sup>(2)(3)</sup>	센서 크기 44	

- (1) 센서 소재 K에는 사용할 수 없음.
- (2) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.

### 장착 유형

코드	설명	
A	ASME B16.5 RF(Raised Face) 플랜지	★
D <sup>(1)</sup>	EN-1092-1 RF(Raised Face) 플랜지	★
R <sup>(2)</sup>	ASME B16.5 링 유형 조인트 플랜지	
0 <sup>(3)</sup>	주 스팀 패키징 글랜드	

- (1) 마운팅 플랜지 볼팅 및 개스킷 옵션 코드 0을 선택해야 함
- (2) 마운팅 플랜지 개스킷 소재 옵션 코드 2 또는 0을 선택해야 함
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요

### 마운트 압력 등급

코드	설명	
1	등급 150/PN 16	★
3 <sup>(1)</sup>	등급 300/PN 40	★
6 <sup>(1)</sup>	등급 600/PN 100	★
N <sup>(1)(2)</sup>	등급 900	
F <sup>(1)(2)</sup>	등급 1500	
T <sup>(1)(2)</sup>	등급 2500	
0 <sup>(1)(2)(3)</sup>	주 스팀 패키징 글랜드	

- (1) 센서 소재 K에는 사용할 수 없음.
- (2) Rosemount Annubar 유형 G에는 사용할 수 없음.
- (3) Rosemount Annubar 유형 L에 필요

### 반대편 지지대

코드	설명	
C <sup>(1)</sup>	NPT 나사산형 반대편 지지대 어셈블리	★
D <sup>(2)</sup>	용접된 반대편 지지대 어셈블리	★
E	플랜지형 반대편 지지대 어셈블리	
0 <sup>(3)</sup>	필요한 반대편 지지대 없음	★

- (1) ASME 2500 마운트 압력 등급에 사용할 수 없습니다.  
 (2) Rosemount Annubar 유형 L에 필요.  
 (3) Rosemount Annubar 유형 G에 필요.

## 패킹 글랜드/패킹

코드	설명	
L	SS 패킹 글랜드/그래파이트 패킹	
R	Alloy C-276 패킹 글랜드/그래파이트 패킹	
T	주 스팀 패킹 글랜드/그래파이트 패킹	
0	해당 없음	★

## 밀폐형 밸브

고객은 EN-1092-1 마운트가 선택된 경우 밀폐형 밸브를 공급해야 합니다.

코드	설명	
0 <sup>(1)(2)</sup>	해당 없음 또는 고객 공급	★
1	게이트 밸브, CS	
2	게이트 밸브, SST	
5	볼 밸브, CS	
6	볼 밸브, SST	

- (1) Rosemount Annubar 유형 F 및 유형 L에 필요.  
 (2) 고객이 직접 공급한 마운팅 또는 밀폐형 밸브의 경우 사이즈 측정 및 주문 시 해당 치수를 제공하십시오.

## 온도 측정

코드	설명	
0	온도 센서 필요 없음	
R	분리형 RTD(½-in. NPT 알루미늄 하우징) 및 써모웰(Thermowell)	
S	분리형 RTD(½-in. NPT 스테인리스 하우징) 및 써모웰(Thermowell)	

## 마운팅 플랜지 볼트 재질

코드	설명	
A	A193 Gr B7 스테드 및 A194 Gr 2H 너트	★
0	공급된 플랜지 스테드/너트 없음	★

## 마운팅 플랜지 개스킷 소재

코드	설명	
1	SpiralWound, ASME B16.20, 304SS, 플렉서블 그래파이트 필러	★
0	공급된 플랜지 개스킷 없음	★
2	링 조인트, ASME B16.20, 육각, 316L	
3	SpiralWound, ASME B16.20, 316SS, PTFE 필러	

## Additional options

### 사각 덕트용 선택형 마운트

코드	설명	
RD	사각 덕트용 Annubar 마운트	

### 특수 청소

이 옵션은 센서 소재 K에는 사용할 수 없습니다.

Rosemount Annubar 유형 F와 함께 선택한 경우 마운팅 플랜지 개스킷 소재 옵션 코드 3을 선택해야 합니다.

코드	설명	
PA	특수 프로세스용 청소	

### 소재 테스트

코드	설명	
V1	염색침투탐상제	

### 소재 검사

코드	설명	
V2	방사선 투과시험	

### 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

### 소재 추적관리 인증

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

### 합금성분분석(PMI: Positive Material Identification)

압력 보유 부품의 경우 밀폐형 밸브 및 계기 밸브는 포함되지 않습니다.



코드	설명
V4	PMI 확인 및 인증

### 코드 일치

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

### 소재 적합성

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

코드	설명
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서

### 국가 인증

코드	설명	
J6	유럽 압력 지침(PED)	★
J1	캐나다 등록	

### 특수 배송

Rosemount 586 모델에도 Y1 옵션이 포함됩니다.

코드	설명	
Y1	장착 하드웨어는 별도 배송됨	★

### 마운트 하드웨어 조립

이 옵션은 Rosemount Annubar 유형 L에서만 사용할 수 있습니다.

코드	설명	
WP	공장 용접 주증기 패킹 글랜드	★

### 패킹 글랜드 플러그

이 옵션은 Rosemount Annubar 유형 L에서만 사용할 수 있습니다.

코드	설명
TP	증기 배출을 위한 패킹 글랜드 플러그

### 설치 정렬 바

이 옵션은 Rosemount Annubar 유형 L에서만 사용할 수 있습니다.

코드	설명
A1	설치 정렬 바

## Rosemount 405 콤팩트 Primary Element



Rosemount 405 콤팩트 Primary Element는 설치하기 쉬운 다이렉트 마운트 Primary Element 어셈블리를 활용합니다.

- 컨디셔닝 오리피스 플레이트 기술 또는 Rosemount Annubar Primary Element 기술에 사용 가능
- Rosemount 405P/C 오리피스 Primary Element는 ASME/ISO 코너 탭 설계를 기반으로 함
- 일반 405 모델 코드: **405 C S 040 N 040 D3**

### 추가 정보

#### 사양

설치 및 치수 도면: [관련 문서](#)

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 안전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
405	콤팩트 Primary Element	★

## Primary Element 기술

코드	설명	
A	Rosemount Annubar 센서 크기 1	★
C	컨디셔닝 오리피스 플레이트	★
P	오리피스 플레이트	★

## 소재 유형

코드	설명	
S	316 SST	★

## 라인 사이즈

코드	설명	
005 <sup>(1)</sup>	½-in.(15mm)	★
010 <sup>(1)</sup>	1-in.(25mm)	★
015 <sup>(1)</sup>	1½-in.(40mm)	★
020	2-in.(50mm)	★
030	3-in.(80mm)	★
040	4-in.(100mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100 <sup>(2)(3)</sup>	10-in.(250mm)	★
120 <sup>(2)(3)</sup>	12-in.(300mm)	★

(1) Primary Element 기술 P에서만 사용 가능

(2) 10-in. 및 12-in.(250mm 및 300mm) 라인 사이즈의 경우, 정렬 링을 주문해야 합니다(설치 액세스리).

(3) 10-in. 및 12-in.(250mm 및 300mm) 라인 사이즈는 Primary Element 기술 A에는 사용할 수 없습니다.

## 온도 측정

코드	설명	
T <sup>(1)</sup>	일체형 RTD	★
N	온도 센서 없음	★

(1) Primary Element 기술 A에만 사용 가능.

## Primary Element 타입

코드	설명	
000	Rosemount Annubar 센서 크기 1	★
040	0.40 베타 비율( $\beta$ )	★
050	0.50 베타 비율( $\beta$ )	★

코드	설명	
065 <sup>(1)</sup>	0.65 베타 비율( $\beta$ )	★

(1) 2-in.(50mm) 라인 사이즈의 경우, Primary Element 기술 코드 C의 Primary Element 유형은 0.60입니다.

### 트랜스미터 연결

코드	설명	
D3	다이렉트 마운트 일체형 3-밸브 매니폴드	★
R3	분리형 마운트, NPT 연결부	★
A3 <sup>(1)</sup>	전통적인, 다이렉트 마운트, 어댑터 플레이트가 있는 3-밸브 일체형 매니폴드, SST	

(1) Primary Element 기술 C 또는 P에만 사용 가능한 트랜스미터 연결.

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 설치 액세서리

코드	설명	
A <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 150)	★
C <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 300)	★
D <sup>(1)</sup>	ANSI 정렬 링(등급 600)	★
G	DIN 정렬 링(PN 16)	★
H	DIN 정렬 링(PN 40)	★
J	DIN 정렬 링(PN 100)	★
B	JIS 정렬 링(10K)	
R	JIS 정렬 링(20K)	
S	JIS 정렬 링(40K)	

(1) 이 옵션은 10-in. 및 12-in.[250~300mm] 라인 사이즈의 경우에만 필수입니다.

### 원격 어댑터

코드	설명	
E	플랜지 어댑터 316 SST(½-in. NPT)	★

### 고온 애플리케이션

코드	설명	
T	그래파이트 밸브 패키징( $T_{max} = 850^{\circ}F$ )	

### 유량 교정

코드	설명	
WC <sup>(1)</sup>	유량 교정, 3-pt, 컨디셔닝 오리피스 옵션 C	
WD <sup>(2)(3)</sup>	유량 교정, 10-pt, 컨디셔닝 옵션 C, Rosemount Annubar 옵션 A	

- (1) *Primary Element* 기술 C에만 사용 가능.  
 (2) *Primary Element* 기술 C 또는 A에만 사용 가능.  
 (3) 스케줄 40이 아닌 다른 파이프 스케줄은 공장에 문의하십시오.

### 압력 테스트

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	

### 특수 청소

Primary Element 기술 C 또는 P에서만 사용 가능

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	★

### 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

### 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	

코드	설명	
J5 <sup>(1)</sup>	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

(1) 구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 내의 야금 요구사항을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 참조하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

**국가 인증**

코드	설명	
J1	캐나다 등록	★
J8	특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서	

## 사양

### 성능 사양

표 61: Rosemount 405C 콤팩트 컨디셔닝 오리피스 기술

베타 비율	유량 계수 불확도
$\beta = 0.40, 0.50, 0.65^{(1)}$	$\pm 1.00\%^{(2)}$

(1) 0.65 베타,  $ReD << 10,000$ 의 경우 유량 계수 불확도에 0.5%를 추가합니다.

(2) 0.40 베타 및 WD 교정의 경우  $\pm 0.50\%$ .

표 62: Rosemount 405P 콤팩트 오리피스 기술

라인 사이즈	유량 계수 불확도
½-in.(15mm)	$\pm 2.25\%$
1~1½-in.(25~40mm) 라인 사이즈	$\pm 1.75\%$
2~12-in.(50~300mm) 라인 사이즈	$\pm 1.25\%$

표 63: Rosemount 405A 콤팩트 Annubar 기술

K 인자 불확도	
표준	$\pm 1.50\%$
교정됨(코드 WD)	$\pm 0.75\%$

### 라인 사이즈

- ½-in.(15mm) - Rosemount 405C 및 405A에 사용할 수 없음
- 1-in.(25mm) - Rosemount 405C 및 405A에 사용할 수 없음
- 1½-in.(40mm) - Rosemount 405C 및 405A에 사용할 수 없음
- 2-in.(50mm)
- 3-in.(80mm)
- 4-in.(100mm)
- 6-in.(150mm)
- 8-in.(200mm)
- 10-in.(250mm) - Rosemount 405A에 사용할 수 없음
- 12-in.(300mm) - Rosemount 405A에 사용할 수 없음

### 크기 측정

크기 측정 및 유량계 선택에 도움이 필요한 경우 에머슨 [웹사이트](#)를 방문하거나 에머슨 영업 담당자에게 문의하십시오. 애플리케이션 확인을 주문하기 전에 [구성 데이터 시트](#)가 필요합니다.

## 기능 사양

### 서비스

- 액체
- 가스
- 증기

### 프로세스 온도 한계

다이렉트 마운트 트랜스미터	-40~450°F(-40~232°C)
분리형 트랜스미터	-315~850°F(-193~454°C)

### 모든 크기의 Primary Element 기술 C 및 P에 대한 차압 제한

표 64: 허용 가능한 최대 DP(측정 단위: inH<sub>2</sub>O[bar])

라인 사이즈(인치)	온도(F)	DP 제한(inH <sub>2</sub> O)
≤ 8	850	1200
10	850	1000
	800	1050
	700	
	600	1100
	500	1150
	<< 400	1200
12	850	700
	800	750
	700	
	600	
	500	800
	400	850
	<< 300	900

### Primary Element 기술 A의 차압 제한

표 65: 허용 가능한 최대 DP(측정 단위: inH<sub>2</sub>O[bar])

라인 사이즈	최대 DP << 400°F(200°C)	최대 DP = 450~850°F(200~454°C)
2-in.(50mm)	1500(3.73)	1500(3.73)
3-in.(80mm)	900(2.24)	790(1.97)
4-in.(100mm)	570(1.42)	500(1.24)
6-in.(150mm)	290(0.72)	250(0.62)
8-in.(200mm)	190(0.47)	160(0.40)



## 최대 작동 압력

압력 유지는 ASME B16.5 등급 600 또는 DIN PN100을 따릅니다.

## Rosemount 405A, 405C 및 405P의 진동 효과

IEC61298-3(2008)에 따라 일반 애플리케이션 또는 진동 레벨이 낮은 파이프라인(10~1000Hz 테스트 주파수 범위, 0.15mm 변위 최대 진폭, 20m/s<sup>2</sup> 가속 진폭)을 사용하는 현장에 적합합니다.<sup>(8)</sup>

트랜스미터 어셈블리의 무게 및 길이는 9.8lb(4.45kg) 및 8.60-in.(218.44mm)를 초과할 수 없습니다.

## 트랜스미터에 조립

Rosemount 3051S 트랜스미터를 위해 옵션 코드 C11(또는 Rosemount 3051C 또는 2051C 트랜스미터를 위해 옵션 코드 S3)을 선택하여 압력 트랜스미터에 Rosemount 405를 공장 조립합니다. Rosemount 405 및 트랜스미터가 공장 조립되지 않으면 별도 배송될 수 있습니다. 통합 배송을 원하는 경우 주문 시 에머슨 담당자에게 알려주십시오.

## 물리적 사양

### Primary Element 기술 P 및 C의 온도 측정

#### 일체형 RTD

##### 주

Rosemount 3051SFC 콤팩트 오리피스 유량계로만 사용 가능.

- 웨이퍼 측에 ¼ NPT 연결되고 트랜스미터 RTD 센서에 ½ NPT 연결된 100옴(ohm) 플래티넘 RTD 온도 센서 어셈블리(316 SST 미네랄 절연 케이블)는 프로세스 유체에서 1/16-in. 분리되며 압력 유지 등급이 ANSI 등급 600입니다. IEC-751 등급 B 정확도와 호환됩니다. 본질안전 인증을 충족합니다.

#### 분리형 RTD

##### 주

Rosemount 3051SFC, 3051CFC 또는 2051CFC 콤팩트 오리피스 유량계 모델에만 사용할 수 있습니다.

- ½ NPT 니플과 유니온이 있는 100옴(ohm) 플래티넘, Rosemount 214C 및 114C 모델: 214CRTSMB1S4E0042SLXW 및 114CE0025TAA1SC017AQ8XW.
- 표준 RTD 케이블은 아머드(armored) 케이블로 차폐되었습니다. 길이는 12피트(3.66m)입니다.
- 분리형 RTD 소재는 SST 써모웰(Thermowell)입니다.
- ½- x ½ NPT, 316 SST

### Primary Element 기술 A의 온도 측정

#### 일체형 RTD

- 100옴(ohm) 플래티넘 RTD
- 4-wire RTD(a = 0.00385)

## 물리적 세부정보

### 바디

316/316L SST

(8) SST 온도 하우징은 기계 진동이 있는 애플리케이션에서 Primary Element 기술 A에 권장되지 않습니다.

**매니폴드 헤드/밸브**

316 SST

**Primary Element 기술 C 및 P를 위한 오리피스 플레이트**

50마이크로인치 Ra 표면 마무리

**Primary Element 기술 A를 위한 Rosemount Annubar Primary Element**

항삭된 표면 마무리

**플랜지 스테드 및 너트**

- 고객 공급
- 예비 부품으로 사용 가능

**트랜스미터 연결 스테드 및 너트**

- 스테드 - 300 시리즈 스테인리스강
- 너트 - A194 등급 8M

**개스킷 및 O-링**

- 개스킷은 고객이 공급하는 부품입니다.
- 개스킷 및 O-링은 예비 부품으로 사용할 수 있습니다.
- 개스킷 및 O-링은 Rosemount 405를 분리하는 경우 교체해야 합니다.

**트랜스미터 연결****다이렉트 마운트**

Rosemount 3051SMV, 3051S, 3051 및 2051 트랜스미터에 사용 가능.

**분리형 마운트**

- Primary Element 기술 C 또는 P는 ¼ NPT(표준) 또는 ½ NPT(옵션 코드 E) 연결로 사용 가능
- 분리형 트랜스미터 연결은 Primary Element 기술에 ½ NPT로 사용 가능

**오리피스 플레이트 설계****오리피스 유형**

사변형

**오리피스 압력 탭**

코너

**정렬 링****표 66: 다음 플랜지 구성 사이에 마운트**

ASME B16.5(ANSI)	DIN	JIS
등급 150	PN 16(옵션 코드 G)	10k(옵션 코드 B)
등급 300	PN 40(옵션 코드 H)	20k(옵션 코드 R)
등급 600	PN 100(옵션 코드 J)	40k(옵션 코드 S)

ANSI 150 - 최대 8-in. 라인 사이즈 주문 시 등급 600 정렬 링이 기본 구성으로 포함됩니다. 10~12-in. 라인 사이즈의 경우, 정렬 링을 주문해야 합니다(설치 액세스리).

## 일반 오리피스 구멍 크기

Rosemount 405C의 베타 계산식:  $\beta = dC/\text{파이프 ID}^{(9)}$  계산된 보어는 일반 오리피스 구멍 크기의 2배( $dC = 2d$ )입니다. 아래 표에 일반 오리피스 구멍의 직경이 나와 있습니다.

### 표 67: $\beta = 0.4$ (측정 단위 인치 [mm])

허용 오차 =  $\pm 0.002$ -in.

라인 사이즈	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½-in.(15mm)	해당 없음	0.249(6.33)
1-in.(25mm)		0.420(10.67)
1½-in.(40mm)		0.644(16.36)
2-in.(50mm)	0.413(10.40)	0.827(21.01)
3-in.(80mm)	0.614(15.60)	1.227(31.17)
4-in.(100mm)	0.805(20.45)	1.610(40.89)
6-in.(150mm)	1.213(30.81)	2.426(61.62)
8-in.(200mm)	1.596(40.54)	3.192(81.08)
10-in.(250mm)	2.004(50.90)	4.008(101.80)
12-in.(300mm)	2.400(60.96)	4.800(121.92)

### 표 68: $\beta = 0.50$ (측정 단위 인치 [mm])

허용 오차 =  $\pm 0.002$ -in.

라인 사이즈	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½-in.(15mm)	해당 없음	0.311(7.90)
1-in.(25mm)		0.525(13.34)
1½-in.(40mm)		0.805(20.45)
2-in.(50mm)	0.517(13.13)	1.034(26.26)
3-in.(80mm)	0.767(19.48)	1.534(38.96)
4-in.(100mm)	1.007(25.58)	2.013(51.13)
6-in.(150mm)	1.516(38.51)	3.033(77.04)
8-in.(200mm)	1.995(50.67)	3.991(101.37)
10-in.(250mm)	2.505(63.63)	5.010(127.25)
12-in.(300mm)	3.000(76.20)	6.000(152.40)

### 표 69: $\beta = 0.65$ (측정 단위 인치 [mm])

허용 오차 =  $\pm 0.002$ -in.

라인 사이즈	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½-in.(15mm)	해당 없음	0.404(10.26)
1-in.(25mm)		0.682(17.32)
1½-in.(40mm)		1.047(26.59)
2-in.(50mm)	0.620(15.75) <sup>(1)</sup>	1.344(34.14)
3-in.(80mm)	0.997(25.32)	1.994(50.65)

(9) 스케줄 40을 기준으로 하며

표 69:  $\beta = 0.65$ (측정 단위 인치 [mm]) (계속)

라인 사이즈	Rosemount 405C	Rosemount 405P
4-in.(100mm)	1.309(33.25)	2.617(66.47)
6-in.(150mm)	1.971(50.06)	3.942(100.13)
8-in.(200mm)	2.594(65.89)	5.188(131.78)
10-in.(250mm)	3.257(82.73)	6.513(165.43)
12-in.(300mm)	3.900(99.06)	7.800(198.12)

(1) 2-in.(50mm) 라인 사이즈의 경우 베타( $\beta$ )는 0.60입니다.

### Rosemount 405 Primary Element의 표준 무게

표 70: Rosemount 405 P 또는 C 무게(측정 단위: lb[kg])

라인 사이즈	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½-in.(15mm)	3.50(1.73)	7.5(3.70)
1-in.(25mm)	4.25(2.10)	8.25(4.07)
1½-in.(40mm)	4.75(2.34)	8.75(4.32)
2-in.(50mm)	5.00(2.47)	9.00(4.44)
3-in.(80mm)	7.00(3.45)	11.00(5.43)
4-in.(100mm)	9.50(4.69)	13.50(6.67)
6-in.(150mm)	13.00(6.41)	17.00(8.40)
8-in.(200mm)	18.25(9.00)	22.25(10.99)
10-in.(250mm)	23.50(11.59)	27.50(13.58)
12-in.(300mm)	29.50(14.55)	33.50(16.54)

표 71: Rosemount 405A 무게(측정 단위: lb[kg])

라인 사이즈	다이렉트 마운트(D3)	분리형 마운트(R3)
2-in.(50mm)	5.59(2.53)	7.26(3.29)
3-in.(80mm)	7.41(3.36)	9.08(4.12)
4-in.(100mm)	9.18(4.16)	10.85(4.92)
6-in.(150mm)	13.10(5.94)	14.76(6.70)
8-in.(200mm)	17.12(7.77)	18.78(8.52)

## Rosemount 1595 컨디셔닝 오리피스 플레이트



Rosemount 1595 컨디셔닝 오리피스는 유량 조절기와 오리피스 플레이트를 결합하여 매우 정확한 Primary Element를 만듭니다.

- 대부분의 흐름 장애에서 업스트림 및 다운스트림으로 흐르는 두 가지 직경의 직관부 필요
- 대부분의 가스, 액체 및 증기 애플리케이션에 적합
- 2~24-in.(50~600mm) 라인 사이즈로 사용 가능
- 일반 1595 모델 코드: **1595 P 060 A3 S A 040**

### 추가 정보

[사양](#)

[설치 및 치수 도면:](#)

[관련 문서](#)

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
1595	컨디셔닝 오리피스 플레이트	★

**플레이트 유형**

코드	설명	
P	패들, 사변형	★
U <sup>(1)(2)</sup>	범용, 사변형	★

- (1) 현재 최대 12-in.(300mm) 라인 사이즈로 사용할 수 있습니다.
- (2) RTJ 유형 플랜지 또는 오리피스 피팅에서 플레이트 홀더 장치에 사용하기 위한 용도입니다.

**라인 사이즈**

코드	설명	
020	2-in.(50mm)	★
030	3-in.(80mm)	★
040	4-in.(100mm)	★
060	6-in.(150mm)	★
080	8-in.(200mm)	★
100	10-in.(250mm)	★
120	12-in.(300mm)	
140	14-in.(350mm)	
160	16-in.(400mm)	
180	18-in.(450mm)	
200	20-in.(500mm)	
240	24-in.(600mm)	

**플랜지 등급**

코드	설명	
A1	등급 150 RF ASME B16.5(표준 ASME B16.36 오리피스 플랜지와 호환되지 않음)	★
A3	등급 300 RF ASME B16.36	★
A6	등급 600 RF ASME B16.36	★
A9	등급 900 RF ASME B16.36	★
AF	등급 1500 RF ASME B16.36	★
AT	등급 2500 RF ASME B16.36	★
D1 <sup>(1)</sup>	PN10 EN-1092-1 RF(플레이트 유형 P에만 사용 가능)	
D2 <sup>(1)</sup>	PN16 EN-1092-1 RF(플레이트 유형 P에만 사용 가능)	
D3 <sup>(1)</sup>	PN25 EN-1092-1 RF(플레이트 유형 P에만 사용 가능)	
D4 <sup>(1)</sup>	PN40 EN-1092-1 RF(플레이트 유형 P에만 사용 가능)	
D5 <sup>(1)</sup>	PN63 EN-1092-1 RF(플레이트 유형 P에만 사용 가능)	
D6 <sup>(1)</sup>	PN100 EN-1092-1 RF(플레이트 유형 P에만 사용 가능)	
R3 <sup>(1)</sup>	등급 300 RTJ ASME B16.36(오리피스 플레이트 유형 코드 U에만 사용 가능)	
R6 <sup>(1)</sup>	등급 600 RTJ ASME B16.36(오리피스 플레이트 유형 코드 U에만 사용 가능)	
R9 <sup>(1)</sup>	등급 900 RTJ ASME B16.36(오리피스 플레이트 유형 코드 U에만 사용 가능)	

코드	설명	
RF <sup>(1)</sup>	등급 1500 RTJ ASME B16.36(오리피스 플레이트 유형 코드 U에만 사용 가능)	
RT <sup>(1)</sup>	등급 2500 RTJ ASME B16.36(오리피스 플레이트 유형 코드 U에만 사용 가능)	

(1) 현재 최대 12-in.(300mm) 라인 사이즈로 사용할 수 있습니다.

## 소재 유형

코드	설명	
S	316/316L SST	★
M	Alloy 400	
H	Alloy C-276	

## 오리피스 플레이트 두께

코드	설명	플레이트 유형 P	플레이트 유형 U	
A	0.125-in.	라인 사이즈 2~4-in.(50~100mm)	라인 사이즈 2~6-in.(50~150mm)	★
B	0.250-in.	라인 사이즈 6~12-in.(150~300mm)	라인 사이즈 8~12-in.(200~300mm)	★
C	0.375-in.	라인 사이즈 14~20-in.(350~500mm)	해당 없음	
D	0.500-in.	라인 사이즈 24-in.(600mm)	해당 없음	

## 베타 비율

코드	설명	
020	0.20 베타 비율	★
040	0.40 베타 비율	★
050	0.50 베타 비율	★
065	0.65 베타 비율(라인 사이즈 옵션 020의 경우에만 베타 비율 0.60)	★

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 유량 교정

코드	설명	
WD	유량 계수 확인(총 10점)	

## 플레이트 홀더

이 옵션은 현재 최대 12-in.(300mm) 라인 사이즈로 사용할 수 있습니다. 3인치 이하 라인 사이즈는 일체형 플레이트 홀더를 사용합니다. 4-in. 이상 라인 사이즈는 나사형 플레이트 홀더를 사용합니다. 플레이트 홀더 소재는 플레이트 소재와 일치합니다. 모든 플레이트 홀더와 함께 제공되는 나사는 316SST입니다.

코드	설명	
PH	RTJ 플랜지에 사용하기 위한 범용 유형 오리피스 플레이트의 플레이트 홀더	

## 특수 청소

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

## 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

## 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	★

## 소재 적합성

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

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

## 국가 일치

코드	설명	
J1	캐나다 등록	
J8	특수 장비 유형 테스트의 중국어 인증서	



# 사양

## 성능 사양

### 유량 계수 불확도

표 72: Rosemount 1595 불확도 - 참고 매뉴얼에 따라 설치(1)

베타 비율 범위	유량 계수 불확도(2) 2-시그마(95% 신뢰도)		
	교정됨(WD 옵션)	2~4인치 파이프(3)	6~24인치 파이프(3)
0.20~0.35	±0.50%	±1.50%	±1.00%
0.40~0.55	±0.75%	±1.50%	±1.00%
0.60~0.70	±1.25%	±1.75%	±1.50%

- (1) 2D 업스트림 및 다운스트림 길이만큼 짧은 배관 실행(매뉴얼 참조).  
 (2) 베타  $\geq 0.65$ ,  $< ReD < 10,000$ 의 경우 유량 계수 불확도에 0.5%를 추가합니다.  
 (3) WD 교정 옵션이 없는 모델 1595 COP의 경우.

표 73: Rosemount 1595 불확도 - ISO 5167에 따라 설치(1)

베타 비율 범위	유량 계수 불확도(2) 2-시그마(95% 신뢰도)		
	교정됨(WD 옵션)	2~4인치 파이프(3)(4)	6~24인치 파이프(3)(4)
0.20~0.35	±0.50%	±1.00%	±0.75%
0.40~0.55	±0.50%	±0.75%	±0.50%
0.60~0.70	±0.50%	±0.75%	±0.50%

- (1) 플랜지 탭을 사용하는 모델 1595의 경우 파이프 직경이 10개 이상인 업스트림 직선 파이프가 있는 Sch40/Std 파이프 크기에서는 보어, 파이프 ID 및 ReD 값에 오류가 없다고 가정합니다.  
 (2) 베타  $\geq 0.65$ ,  $< ReD < 10,000$ 의 경우 유량 계수 불확도에 0.5%를 추가합니다.  
 (3) 이 불확도 값을 얻으려면 플레이트 업스트림 0.5-D 지점에 있는 오리피스 보어와 파이프를 측정해야 합니다. 보어, 파이프 ID, ReD의 일반적인 오류는 유량 계수 불확도에 0.4%를 더합니다.  
 (4) WD 교정 옵션이 없는 1595 COP 모델의 경우.

## 크기 측정

크기 측정 및 유량계 선택에 도움이 필요한 경우 에머슨 웹사이트를 방문하거나 에머슨 영업 담당자에게 문의하십시오. 애플리케이션 확인을 주문하기 전에 구성 데이터 시트가 필요합니다.

## 압력 탭 방향

압력 탭이 오리피스 보어 구멍 네 개 중 두 개 사이에 오도록 Rosemount 1595의 방향을 맞춥니다. 또한 압력 탭은 다음과 같은 조건으로 마지막 업스트림 엘보의 평면에 에서 90°로 위치해야 합니다.

- 업스트림 파이프 직경 6개보다 작음
- 베타 크기 0.65

Rosemount 1595는 다음 압력 탭과 함께 사용할 수 있습니다.

- 플랜지 압력 탭 - 모든 베타 크기
- 반경 압력 탭(D 및 D/2) - 베타 크기 0.4 이하

## 센터링 요구사항

Rosemount 1595는 ISO-5167에서 권장하는 대로 파이프 중앙에 위치하도록 설치해야 합니다.

## 기능 사양

### 서비스 및 흐름 범위

파이프 레이놀즈 넘버가 5,000을 초과하는 경우 액체, 가스 또는 증기 흐름 격렬.

### 파이프 크기

2~24-in.(50~600mm). 다른 크기의 파이프는 에머슨에 문의하십시오.

### 운영 제한

라인 사이즈 2~24-in.(50~600mm)의 경우

**표 74: ASME B31.3에 따른 오리피스 플레이트 온도 범위**

1595 소재	온도 등급
316/316L SST	-430~1200°F(-257~649°C).
Alloy 400	-325~900°F(-198~482°C)
Alloy C-276	-325~1250°F(-198~677°C)

온도, 라인 사이즈, 소재에 따라 최대 1200inH<sub>2</sub>O의 차압이 발생합니다.

### 최대 작동 압력

플랜지 등급은 ASME B16.5 및 DIN EN 1092-1을 따릅니다.

## 물리적 사양

### 건조 재료

코드	설명	ASTM	UNS	DIN(W.-Nr.)
S	316/316L SST	A240 Gr 316/316L	S31600/S31603	1.4401/1.4404(1.4436/1.4435)
H	Alloy C-276	B575 Gr N10376	N10276	2.4819
M	Alloy 400	B127 Gr N04400	N04400	2.4360

### 플랜지 마운트 하드웨어

Rosemount 1595는 Rosemount 1496 플랜지 유니온과 함께 사용할 수 있습니다.

### 오리피스 유형

- 패들, 사변형
- 범용, 사변형

### 일반 오리피스 구멍 크기

베타 계산식:  $\beta = d_c / \text{파이프 ID}$ , 여기서 계산된 보어는 일반 오리피스 구멍 크기의 2배( $d_c = 2d$ ). 표 75에 네 개 오리피스 구멍 각각의 직경이 나와 있습니다.

표 75: 일반 오리피스 구멍 크기

라인 사이즈	파이프 ID	베타( $\beta$ ) = 0.20	베타( $\beta$ ) = 0.40	베타( $\beta$ ) = 0.50	베타( $\beta$ ) = 0.65
2-in.(50.8mm)	2.067-in.(52.502mm)	0.207(5.26)	0.413(10.49)	0.517(13.13)	0.620(15.75) <sup>(1)</sup>
3-in.(76.2mm)	3.068-in.(77.927mm)	0.307(7.80)	0.614(15.60)	0.767(19.48)	0.997(25.32)
4-in.(101.6mm)	4.026-in.(102.26mm)	0.403(10.25)	0.805(20.45)	1.007(25.57)	1.308(32.22)
6-in.(152.4mm)	6.065-in.(154.051mm)	0.607(15.42)	1.213(30.81)	1.516(38.52)	1.971(50.06)
8-in.(203.2mm)	7.981-in.(202.717mm)	0.798(20.27)	1.596(40.54)	1.995(50.68)	2.594(65.89)
10-in.(254.0mm)	10.02-in.(254.508mm)	1.002(25.45)	2.004(50.90)	2.505(63.63)	3.257(82.73)
12-in.(304.8mm)	12.00-in.(304.8mm)	1.200(30.48)	2.400(60.96)	3.000(76.2)	3.900(99.06)
14-in.(355.6mm)	13.124-in.(333.35mm)	1.312(33.32)	2.625(66.68)	3.281(83.34)	4.265(108.33)
16-in.(406.4mm)	15.000-in.(381.00mm)	1.500(38.10)	3.000(76.20)	3.750(95.25)	4.875(123.83)
18-in.(457.2mm)	16.876-in.(428.65mm)	1.688(42.88)	3.375(85.73)	4.219(107.16)	5.485(139.32)
20-in.(508.0mm)	18.812-in.(477.82mm)	1.881(47.78)	3.762(95.55)	4.703(119.46)	6.114(155.30)
24-in.(609.6mm)	22.624-in.(574.65mm)	2.262(57.45)	4.525(114.94)	5.656(143.66)	7.353(186.77)

(1) 2-in.(50.8mm) 라인 사이즈의 경우 베타( $\beta$ )는 0.60입니다.

### 사용 가능한 베타 비율

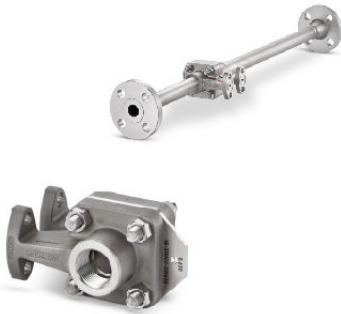
표 76: 사용 가능한 베타 비율( $\beta$ )

라인 사이즈	파이프 스케줄	사용 가능한 베타( $\beta$ )
2	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.60
	160	0.20
	XXS	
3	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	160	0.20, 0.40, 0.50
	XXS	0.20
4	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	120	0.20, 0.40, 0.50
	160	
	XXS	0.20
6	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	120	0.20, 0.40, 0.50
	160	0.20, 0.40
	XXS	0.20
8	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	0.20, 0.40, 0.50
	140	
	160	0.20, 0.40
	XXS	0.20, 0.40, 0.50
10	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65

표 76: 사용 가능한 베타 비율( $\beta$ ) (계속)

라인 사이즈	파이프 스케줄	사용 가능한 베타( $\beta$ )
	100	
	120	0.20, 0.40, 0.50
	140	
	160	0.20, 0.40
	XXS	0.20, 0.40, 0.50
12	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	0.20, 0.40, 0.50
	140	
	160	0.20, 0.40
14	XXS	0.20, 0.40, 0.50
	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	0.20, 0.40, 0.50
	140	
16	160	0.20, 0.40
	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	0.20, 0.40, 0.50
	140	
18	160	0.20, 0.40
	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	
	140	0.20, 0.40, 0.50
20	160	
	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	
	140	0.20, 0.40, 0.50
24	160	0.20, 0.40
	≤ 80	0.20, 0.40, 0.50, 0.65
	100	
	120	0.20, 0.40, 0.50
	140	

# Rosemount 1195 일체형 오리피스 Primary Element



Rosemount 1195 일체형 오리피스 Primary Element는 설치 오류를 줄이기 위해 자체 센터링 오리피스 플레이트 설계를 활용합니다.

- 소형 라인 사이즈에서 매우 정확한 유량 측정 지원
- 다양한 프로세스 연결에 사용 가능
- ½~1½-in.(15~40mm) 라인 사이즈로 사용 가능
- 일반 1195 모델 코드: **1195 F 010 W1 S 0500 C**

설치 및 치수 도면: [관련 문서](#)

## 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

## 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

## 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
1195	일체형 오리피스 기본 유량 요소	★

**바디 소재 및 유형**

코드	설명	
F	316 SST, 향상된 지지대 바디	★

**라인 사이즈**

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

**프로세스 연결**

코드	설명	
T1	NPT 암 바디(써모웰(Thermowell) 및 RTD에는 사용할 수 없음)	★
S1 <sup>(1)</sup>	소켓 용접 바디(써모웰(Thermowell) 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, 등급 900 RTJ ASME B16.5, 용접 목	

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

**오리피스 플레이트 소재**

코드	설명	
S	316/316L SST	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

## 보어 크기 옵션

코드	설명	
0066	½-in. 파이프의 경우 0.066-in.(1.68mm)	★
0109	½-in. 파이프의 경우 0.109-in.(2.77mm)	★
0160	½-in. 파이프의 경우 0.160-in.(4.06mm)	★
0196	½-in. 파이프의 경우 0.196-in.(4.98mm)	★
0260	½-in. 파이프의 경우 0.260-in.(6.60mm)	★
0340	½-in. 파이프의 경우 0.340-in.(8.64mm)	★
0150	1-in. 파이프의 경우 0.150-in.(3.81mm)	★
0250	1-in. 파이프의 경우 0.250-in.(6.35mm)	★
0345	1-in. 파이프의 경우 0.345-in.(8.76mm)	★
0500	1-in. 파이프의 경우 0.500-in.(12.70mm)	★
0630	1-in. 파이프의 경우 0.630-in.(16.00mm)	★
0800	1-in. 파이프의 경우 0.800-in.(20.32mm)	★
0295	1½-in. 파이프의 경우 0.295-in.(7.49mm)	★
0376	1½-in. 파이프의 경우 0.376-in.(9.55mm)	★
0512	1½-in. 파이프의 경우 0.512-in.(13.00mm)	★
0748	1½-in. 파이프의 경우 0.748-in.(19.00mm)	★
1022	1½-in. 파이프의 경우 1.022-in.(25.96mm)	★
1184	1½-in. 파이프의 경우 1.184-in.(30.07mm)	★
0010	½-in. 파이프의 경우 0.010-in.(0.25mm)	★
0014	½-in. 파이프의 경우 0.014-in.(0.36mm)	
0020	½-in. 파이프의 경우 0.020-in.(0.51mm)	
0034	½-in. 파이프의 경우 0.034-in.(0.86mm)	
XXXX	특수 보어 크기(X.XXX-in.)	

## 트랜스미터/바디 볼트 소재

코드	설명	
C	316 SST(1½-in. 트랜스미터 스테드)	★
G <sup>(1)</sup>	고온(850°F[454°C])	

(1) 트랜스미터 코드 S4에 조립에는 사용할 수 없음.

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

## 온도 센서

써모웰(Thermowell) 소재는 바디 소재와 동일합니다.

코드	설명	
S	써모웰(Thermowell) 및 RTD(SST 온도 하우징)	
T	써모웰(Thermowell) 및 RTD(알루미늄 온도 하우징)	★

## 트랜스미터에 조립

이 옵션은 프로세스 연결부 코드 S1에는 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
S4	공장 조립 - 트랜스미터 및 매니폴드에 부착	★

## 선택형 보어 계산

코드	설명	
BC	보어 계산	★

## 선택적 연결부

코드	설명	
G1	DIN 19213 트랜스미터 연결부	★

## 분리형 마운트용 어댑터

코드	설명	
G2	½-14 NPT 원격 어댑터 - SST	★

## 압력 테스트

프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다.

코드	설명	
P1	인증서를 갖춘 정수압 테스트	

## 특수 청소

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

## 소재 테스트

코드	설명	
V1	염색침투탐상제	



## 소재 검사

프로세스 연결 코드 W1, W3, W6 및 W9에만 사용 가능합니다.

코드	설명	
V2	방사선 투과시험	★

## 유량 교정

이는 보어 크기 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 또는 0109에는 사용할 수 없습니다. 프로세스 연결 코드 T1 및 S1에는 적용되지 않습니다.

코드	설명	
WD	유량 계수 확인	

## 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

## 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

DIN 프로세스 연결 코드 D1, D2 또는 D3에는 사용할 수 없음

코드	설명	
J2	ANSI/ASME B31.1	★
J3	ANSI/ASME B31.3	

## 소재 적합성

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

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

## 국가 인증

코드	설명	
J6	유럽 압력 지침(PED)	★
J1	캐나다 등록	

**하드웨어 조정 및 접지 나사**

코드	설명	
A1	온도 연결 헤드용 외항 접지 나사	
A2	온도 연결 헤드용 커버 클램프 및 외항 접지 나사	

## 사양

### 성능 사양

#### 표 77: 유량 계수 불확도

연결된 직관부가 없는 경우 유량 계수 불확도가 최대 1.5~5% 오류를 추가할 수 있습니다. 추가 정보는 공장에 문의하십시오.

오리피스 플레이트 보어	유량 계수 불확도
보어 << 0.160	±2.50%
0.160 ≤ 보어 << 0.500	±1.50%
0.500 ≤ 보어 ≤ 1.000	±1.00%
1.000 << 보어	±1.50%

### 라인 사이즈

- ½-in.(15mm)
- 1-in.(25mm)
- 1½-in.(40mm)

### 크기 측정

크기 측정 및 유량계 선택에 도움이 필요한 경우 에머슨 [웹사이트](#)를 방문하거나 에머슨 영업 담당자에게 문의하십시오. 애플리케이션 확인을 주문하기 전에 [구성 데이터 시트](#)가 필요합니다.

## 기능 사양

### 서비스

- 액체
- 가스
- 증기

### 프로세스 온도 한계

표준(다이렉트/원격 마운트):

-40~450°F(-40~232°C)

확장(옵션 코드 G로만 원격 마운트):

-112~850°F(-80~454°C)<sup>(10)</sup>

### 최대 작동 압력

(10) 모든 용접형 설계의 확장 온도에 대해서는 공장에 문의하십시오.

표 78: 일체형 오리피스 플레이트의 표준 수력 테스트 압력(PSIG)

Rosemount 1195	바디 유형		316SS	
	설명	코드	최대 작동 압력	수압
½-in. 라인	나사형 피팅	T1/P1	2160	3240
	용접 피팅	S1/P2	3000	4500
	등급 150 플랜지	A1/W1/R1	275	413
	등급 300 플랜지	A3/W3/R3	720	1080
	등급 600 플랜지	A6/W6/R6	1440	2160
	등급 900 플랜지	W9/R9	2160	3240
	DIN PN16 플랜지	D1	232	348
	DIN PN 40 플랜지	D2	580	870
	DIN PN100 플랜지	D3	1450	2175
1-in. 라인	나사형 피팅	T1/P1	2160	3240
	용접 피팅	S1/P2	2160	3240
	등급 150 플랜지	A1/W1/R1	275	413
	등급 300 플랜지	A3/W3/R3	720	1080
	등급 600 플랜지	A6/W6/R6	1440	2160
	등급 900 플랜지	W9/R9	2160	3240
	DIN PN16 플랜지	D1	232	348
	DIN PN 40 플랜지	D2	580	870
	DIN PN100 플랜지	D3	1450	2175
1½-in. 라인	나사형 피팅	P1	1500	3240
	나사형/용접 피팅	T1/S1/P2	2160	3240
	등급 150 플랜지	A1/W1/R1	275	413
	등급 300 플랜지	A3/W3/R3	720	1080
	등급 600 플랜지	A6/W6/R6	1440	2160
	등급 900 플랜지	W9/R9	2160	3240
	DIN PN16 플랜지	D1	232	348
	DIN PN 40 플랜지	D2	580	870
	DIN PN100 플랜지	D3	1450	2175

## 물리적 사양

### 건조 재료

#### 오리피스 플레이트

- 316/316L SST
- Alloy C-276
- Alloy 400

**바디**

A312 Gr 316/316L

**플랜지**

- A182 Gr 316/316L
- ASME B16.5에 따른 플랜지 압력 한계
- ASME B16.5에 따른 플랜지 페이스 마감(RMS 125~250)

**바디 볼트/스터드**

- 300 시리즈 스테인리스강
- 고온 옵션 코드 G에 제공되는 ASTM A193 Gr B8M 등급 2 바디 스톨드
- 고압 프로세스 연결 옵션 코드 W9, R9, T1, S1 또는 P2와 함께 주문 시 1½-in.(코드 015) 라인 사이즈 단위에 제공되는 ASTM 193 Gr B8M 등급 2 바디 스톨드.

**트랜스미터 연결 스톨드**

300 시리즈 스테인리스강

**개스킷/O-링**

- 유리 충전 PTFE
- 고온 옵션 코드 G에 제공되는 Alloy X-750
- 개스킷 및 O-링은 설치 또는 유지보수를 위해 Rosemount 1195를 분리하는 경우 매번 교체해야 합니다.

**오리피스 유형****사변형-오리피스 보어 크기**

0.066-in. 이상

**사분면-오리피스 보어 크기(½-in.[15mm] 라인 사이즈 전용)**

- 0.034-in.(0.86mm)
- 0.020-in.(0.51mm)
- 0.014-in.(0.35mm)
- 0.010-in.(0.25mm)

**주**

일체형 오리피스 바디에는 코너 탭형 압력 포트가 포함됩니다.

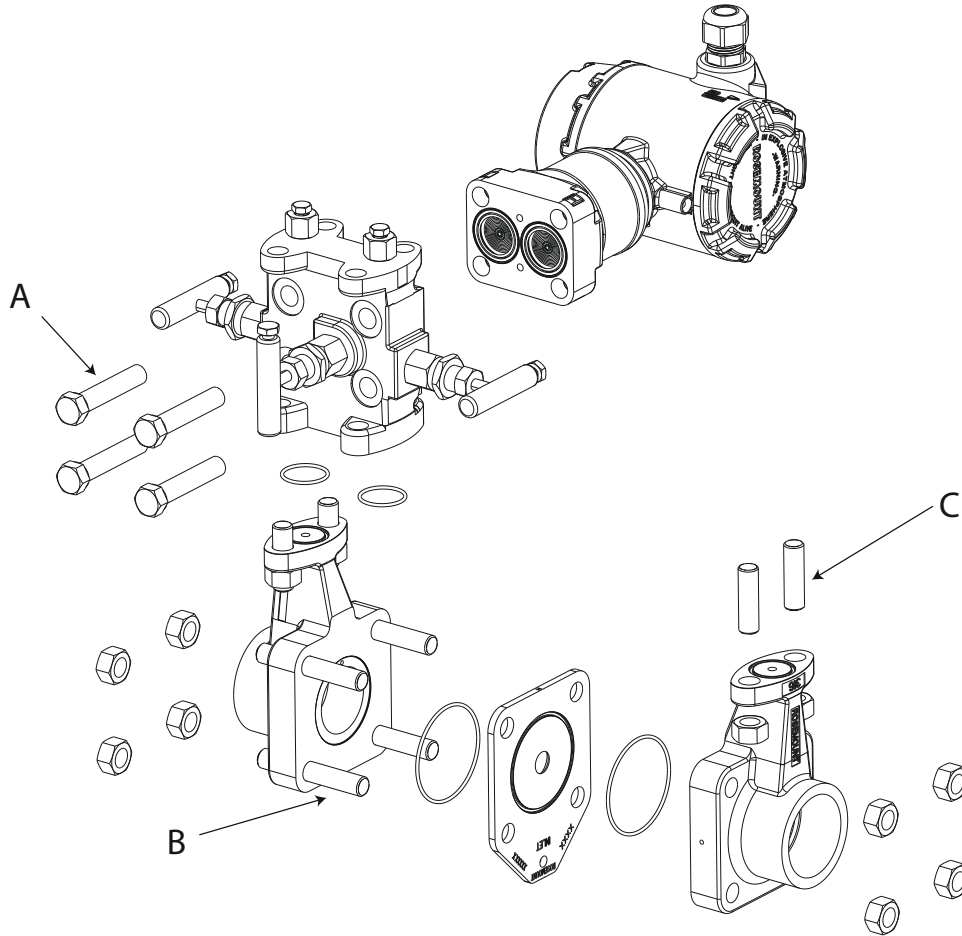
**파이프 길이**

Rosemount 1195에서 파이프 선택과 관련하여 업스트림 및 다운스트림을 사용할 수 있습니다. [237페이지의 'Rosemount 1195 일체형 오리피스 플레이트'](#)를 참조하십시오.

**트랜스미터 연결**

센터-센터 길이 2½-in.(54mm). 다른 트랜스미터 간격은 선택형 원격 어댑터 및 고객 공급 임펄스 파이핑을 사용하여 확보할 수 있습니다. DIN 19213 연결을 사용할 수 있습니다.

그림 6: 향상된 지지대 바디용 볼트 유형



- A. 트랜스미터 볼트 - (4x)
- B. 오리피스 바디 스테드 - (4x)
- C. 매니폴드 스테드 - (4x)

표 79: 무게(근사치)

라인 사이즈	Rosemount 1195 전용		플랜지 파이프 사용 <sup>(1)</sup>	
	lb	kg	lb	kg
½-in.	5.0	2.3	9.0	4.1
1-in.	7.0	3.2	13.0	5.9
1½-in.	9.0	4.1	26.0	11.8

(1) 표준 길이, ASME 등급 150 플랜지로 제공.

## Rosemount 1495 오리피스 플레이트



표준 구성은 패들 및 범용 유형 플레이트 모두에서 사변형 동심 보어로 제공됩니다. 기계화된 개스킷 씰링 표면에도 사용할 수 있습니다. 플레이트 두께, 동심도, 외경, 내경, 진원도 및 평탄도를 나타내는 최종 검사 보고서를 사용할 수 있습니다.

- 구성 데이터 시트(CDS)가 완전하고 옵션 BC를 선택한 경우 보어 계산을 사용할 수 있습니다.
- 일반 1495 모델 코드: **1495 PC 040 A3 S A 02125**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
1495	오리피스 플레이트 기본	★

### 오리피스 플레이트 유형

코드	설명	
PC	50Ra(1.25µm) 마감보다 우수한 패들, 동심	★
PG	SWG(SpiralWound Gasket)에 사용하기 위한 125~250Ra(3.2~3.6µm) 표면 마무리의 패들, 동심	★
UC	범용, 동심	★

### 라인 사이즈

코드	설명	
020	2-in.(DN50)	★
025	2½-in.(DN65)	★
030	3-in.(DN80)	★
040	4-in.(DN100)	★
060	6-in.(DN150)	★
080	8-in.(DN200)	★
100	10-in.(DN250)	★
120	12-in.(DN300)	★
140	14-in.(DN350)	★
160	16-in.(DN400)	★
180	18-in.(DN450)	★
200	20-in.(DN500)	★
240	24-in.(DN600)	★

### 플랜지 등급

이 옵션은 패들 스타일 플레이트의 플레이트 외경을 결정합니다.

코드	설명	
A1	ASME B16.5 등급 150 RF(ASME B16.36 플랜지 탭형 플랜지에 일반적이지 않음)	★
A3	ASME B16.36 등급 300 RF	★
A6	ASME B16.36 등급 600 RF	★
A9	ASME B16.36 등급 900 RF	★
AF	ASME B16.36 등급 1500 RF	★
AT <sup>(1)</sup>	ASME B16.36 등급 2500 RF	★
D1	EN-1092-1 PN 10	★
D2	EN-1092-1 PN 16	★
D3	EN-1092-1 PN 25	★
D4	EN-1092-1 PN 40	★
D5 <sup>(2)</sup>	EN-1092-1 PN 63	★
D6	EN-1092-1 PN 100	★
R3	ASME B16.36 등급 300 RTJ	★
R6	ASME B16.36 등급 600 RTJ	★
R9	ASME B16.36 등급 900 RTJ	★



코드	설명	
RF	ASME B16.36 등급 1500 RTJ	★
RT <sup>(1)</sup>	ASME B16.36 등급 2500 RTJ	★

(1) 2~12-in. 라인 사이즈로 사용할 수 있습니다.

(2) 이전 PN 64.

### 오리피스 플레이트 소재 유형

코드	설명	
S	316/316L SST	★
T	DIN 1.4571(316Ti SST)	★
L	304/304L SST	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

### 플레이트 두께

코드	설명	
A	0.125-in.(3.2mm) - 2~6-in.(50~150mm) 라인 사이즈의 기본값	★
B	0.250인치(6.35mm) - 8~14-in.(200~350mm) 라인 사이즈의 기본값	★
C	0.375인치(9.53mm) - 16~20-in.(400~500mm) 라인 사이즈의 기본값	★
D	0.500인치(12.7mm) - 24-in.(600mm) 라인 사이즈의 기본값	★

### 보어

코드	설명	
XXXXX	보어(XXXXX = XX.XXX-in.)	★

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 보어 계산

코드	설명	
BC	보어 계산	★

## 드레인/배기 구멍

이 옵션을 사용하려면 파이프 I.D.를 지정해야 합니다. 대체 파이프 스케줄 옵션을 선택하거나 주문 시 지정하십시오. 드레인/배기 구멍의 표준 위치는 PC/PG 플레이트 핸들의 반대편입니다.

코드	설명	
DV	드레인/배기 구멍	★

## 플레이트 홀더

3인치 이하 라인 사이즈는 일체형 플레이트 홀더를 사용합니다. 4-in. 이상 라인 사이즈는 나사형 플레이트 홀더를 사용합니다. 플레이트 홀더 소재는 플레이트 소재와 일치합니다. 모든 플레이트 홀더와 함께 제공되는 나사는 316SST입니다.

코드	설명	
PH	RTJ 플랜지용 플레이트 홀더	★

## 대체 보어 유형

코드	설명	
TC	원추형 입구 보어	★
TE <sup>(1)</sup>	편심 보어	★
TS <sup>(1)</sup>	분절형 보어	★
TQ	사분면 예지형 보어	★
RO <sup>(2)</sup>	제한 오리피스 플레이트	★

(1) 이 옵션을 사용하려면 파이프 I.D.를 지정해야 합니다. 대체 파이프 스케줄 옵션을 선택하거나 주문 시 지정하십시오.

(2) 표준 배벌형 오리피스 플레이트에는 'RO' 옵션 코드가 제공됩니다.

## 파이프 스케줄

코드	설명	
FA	스케줄 5S	★
FB	스케줄 10	★
FC	스케줄 10S	★
FD	스케줄 20	★
FE	스케줄 30	★
FF	스케줄 40	★
FG	스케줄 40S	★
FH	스케줄 표준(STD)	★
FI	스케줄 60	★
FJ	스케줄 80	★
FK	스케줄 80S	★
FL	스케줄 엑스트라 스트롱(XS)	★
FM	스케줄 100	★
FN	스케줄 120	★
FP	스케줄 140	★

코드	설명	
FQ	스케줄 160	★
FR	스케줄 더블 엑스트라 스트롱(XXS)	★

### 특수 청소

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

### 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 갖춘 외관 및 치수 검사	★
QC7	검사 및 성능 인증	★

### 소재 추적관리 인증

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

### 코드 일치

구성 소재는 사위 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156에서 강조하는 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사위 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	

### 국가 인증

코드	설명	
J1	캐나다 등록	

## Rosemount 1496 오리피스 플랜지 유니온



표준 플랜지 스타일은 패들 유형 오리피스 플레이트의 경우 RF 용접 목, RF 슬립온 또는 RF 나사형이며, 플레이트 홀더가 있는 범용 유형 플레이트의 경우 링 유형 조인트 RTJ 용접 목입니다. 모든 플랜지 유니온은 스테드, 너트, 나사식 잭, 개스킷, 파이프 플러그와 함께 제공됩니다.

- ASME B16.36 준수
- EN-1092-1 준수
- 180° 떨어져서 제공되는 나사형 플랜지 탭 연결은 ISO-5167-2, ASME MFC-3M, AGA-3을 준수함

다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 소켓 용접 탭 연결
- ASTM A193 등급 B8M/A194 등급 8M에 따른 SST 플랜지 볼팅
- 일반 1496 모델 코드: **1496 WN 040 A3 S**

### 온라인 제품 구성기

많은 제품을 제품 구성기를 사용하여 온라인에서 구성할 수 있습니다. **구성** 버튼을 선택하거나 에머슨 [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 구성품의 사양 검토 및 선택은 설비 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

### 크기 조정 및 선택 바디

모든 Rosemount 유량계는 DP 유량 크기 조정 및 선택 도구에서 응용 제품별 요구 사항에 맞게 크기를 조정할 수 있습니다. 이 도구는 선택한 제품이 응용 제품별 요구 사항을 충족하는지 확인하고 다양한 Primary Element 간의 비교를 제공하며 상세한 정확도 비교 그래프를 생성합니다.

크기 조정이 완료되면 구성 툴을 사용하여 요구 사항에 맞는 완전하고 유효한 모델 코드를 생성하고 추가 옵션이나 승인을 포함할 수 있습니다.

### 배송 기간 최적화

별표(★) 표시된 제품은 가장 일반적인 옵션으로 가장 빠른 배송을 원하는 경우 선택하는 것이 좋습니다. 별표 표시되지 않은 제품은 배송 기간이 추가될 수 있습니다.

## Required model components

### 모델

코드	설명	
1496	오리피스 플랜지 유니온	★

### 플랜지 유니온 유형

코드	설명	
WN <sup>(1)</sup>	RF(Raised Face), 용접 목, ASME B16.36	★
TH	RF(Raised Face), 나사형, ASME B16.36	★
SO	RF(Raised Face), 슬립온, ASME B16.36	★
DN <sup>(1)</sup>	RF(Raised Face), 용접 목, EN-1092-1	★
RJ <sup>(1)</sup>	링 조인트, 용접 목, ASME B16.36	

(1) WN, DN 및 RJ 옵션에는 파이프 스케줄 옵션 코드가 필요합니다.

### 라인 사이즈

코드	설명	
020	2-in.(DN50)	★
025	2½-in.(DN65)	★
030	3-in.(DN80)	★
040	4-in.(DN100)	★
060	6-in.(DN150)	★
080	8-in.(DN200)	★
100	10-in.(DN250)	★
120	12-in.(DN300)	★
140	14-in.(DN350)	★
160	16-in.(DN400)	★
180	18-in.(DN450)	★
200	20-in.(DN500)	★
240	24-in.(DN600)	★

### 플랜지 등급

코드	설명	
A3 <sup>(1)</sup>	ASME B16.36 등급 300 RF	★
A6 <sup>(1)</sup>	ASME B16.36 등급 600 RF	★
A9 <sup>(1)</sup>	ASME B16.36 등급 900 RF	★
AF <sup>(1)</sup>	ASME B16.36 등급 1500 RF	★
AT <sup>(1)(2)</sup>	ASME B16.36 등급 2500 RF	★
D1	EN-1092-1 PN 10	★
D2	EN-1092-1 PN 16	★
D3	EN-1092-1 PN 25	★

코드	설명	
D4	EN-1092-1 PN 40	★
D5 <sup>(3)</sup>	EN-1092-1 PN 63	★
D6	EN-1092-1 PN 100	★
R3	ASME B16.36 등급 300 RTJ	
R6	ASME B16.36 등급 600 RTJ	
R9	ASME B16.36 등급 900 RTJ	
RF	ASME B16.36 등급 1500 RTJ	
RT <sup>(2)</sup>	ASME B16.36 등급 2500 RTJ	

(1) A3-AT에 WN, SO, TH 필요, D1-D6에 DN 필요, R3-RT에 RJ 플랜지 유형 필요.

(2) 2~12-in. 라인 사이즈로 사용할 수 있습니다.

(3) 이전 PN 64.

### 플랜지 유니온 소재 유형

코드	설명	
C <sup>(1)</sup>	CS	★
S	316/316L SST	★
T	DIN 1.4571(316Ti SST)	★
L	304/304L SST	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

(1) 표준 소재는 A105이지만 지역에 따라 기타 상응하는 소재가 공급될 수 있습니다.

## Additional options

### 연장된 제품 보증

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

### 파이프 스케줄

코드	설명	
FA	스케줄 5S	★
FB	스케줄 10	★
FC	스케줄 10S	★
FD	스케줄 20	★
FE	스케줄 30	★
FF	스케줄 40	★

코드	설명	
FG	스케줄 40S	★
FH	스케줄 표준(STD)	★
FI	스케줄 60	★
FJ	스케줄 80	★
FK	스케줄 80S	★
FL	스케줄 엑스트라 스트롱(XS)	★
FM	스케줄 100	★
FN	스케줄 120	★
FP	스케줄 140	★
FQ	스케줄 160	★
FR	스케줄 더블 엑스트라 스트롱(XXS)	★

### 고온 개스킷

플랜지 유니온 유형 코드 RJ에는 사용할 수 없습니다. 개스킷에 대한 자세한 내용은 표 80을 참조하십시오.

코드	설명	
G1	고온 개스킷(125~250[3.2~6.3μm] Ra 플랜지 표면 마무리에 사용할 수 있는 SWG(Spiral Wound Gasket))	★

### 대체 볼트 재질

SST 볼팅(ASM A193 GR B8M 등급 2)은 다양한 ASME B31 파이프 코드에 따라 '저강도 볼팅'으로 분류되며 코드 일치 필요로 하는 모든 애플리케이션에 적합하지 않을 수 있습니다.

코드	설명	
SS	316 SST 스테드/너트	

### 대체 압력 탭 유형

코드	설명	
ST	소켓 용접 압력 탭	

### 특수 청소

코드	설명	
P2	특수 프로세스용 청소	

### 특수 점검

코드	설명	
QC1	인증서를 지닌 육안 및 치수 점검	★

**소재 추적관리 인증**

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

**코드 일치**

구성 소재는 사워 유전 생산 환경에 대한 NACE MR0175/ISO 15156에서 강조하는 야금 요건을 준수합니다. 특정 소재에는 환경적 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 최신 표준을 문의하십시오. 선택한 소재는 사워 정유 환경에 대한 NACE MR0103도 준수합니다.

코드	설명	
J5	습식 소재에 대한 NACE MR0175/ISO 15156 준수 인증서	★

**국가 인증**

코드	설명	
J1	캐나다 등록	
J6	유럽 압력 지침(PED)	



# 사양

## 기능 사양

### Rosemount 1495 오리피스 플레이트

#### 서비스 및 흐름 범위

파이프 레이놀즈 넘버가 다음을 초과하는 경우 액체, 가스 또는 증기 흐름 격렬<sup>(11)</sup>

- AGA-3: 4,000
- ASME MFC-3M<sup>(12)</sup>: 5,000 및  $170\beta^2 D$ (더 높은 쪽)
- ISO-5167<sup>(12)</sup>: 5,000 및  $170\beta^2 D$ (더 높은 쪽)

### Rosemount 1496 오리피스 플랜지 유니온

#### 오리피스 플랜지 작동 제한

**표 80: RF(Raised Face) 플랜지의 온도 한계(개스킷 소재에 따라 다름)**

플랜지 등급	적용 가능성	개스킷 설명	온도 등급
등급 300 PN 10/16/25/40	기본값	압축 시트 개스킷 소재, 1/16-in. 두께, 니이트릴 고무 바인더의 아라미드 및 무기성 섬유.	-100~250°F (-73~121°C)
	'P2' 옵션의 경우	압축 시트 개스킷 소재, 1/16-in. 두께, 무기성 필러의 PTFE.	-350~250°F (-212~121°C)
	'G1' 옵션의 경우	ASME B16.20에 따른 SWG(Spiral Wound Gasket), 0.175-in. 비압축 두께, 고온 필러, 내부 링, 플랜지 소재와 동일하거나 이를 초과하는 습식 소재.	-350~1250°F <sup>(1)</sup> (-212~677°C)
등급 600, 900, 1500, 2500 PN 63/100	기본값	ASME B16.20에 따른 SWG(Spiral Wound Gasket), 0.175-in. 비압축 두께, 플렉서블 그래파이트 필러, 내부 링, 플랜지 소재와 동일하거나 이를 초과하는 습식 소재.	-350~900°F (-212~482°C)
	'P2' 옵션의 경우	ASME B16.20에 따른 SWG(Spiral Wound Gasket), 0.175-in. 비압축 두께, PTFE 필러, 내부 링, 플랜지 소재와 동일하거나 이를 초과하는 습식 소재.	-300~500°F (-184~260°C)
	'G1' 옵션의 경우	ASME B16.20에 따른 SWG(Spiral Wound Gasket), 0.175-in. 비압축 두께, 고온 필러, 내부 링, 플랜지 소재와 동일하거나 이를 초과하는 습식 소재.	-350~1250°F <sup>(1)</sup> (-212~677°C)

(1) 플랜지 소재에 따라 다름.

(11) 플랜지 탭 애플리케이션.

(12) D = pipe I.D.(mm).  $\beta$  = 베타 비율.

## 최대 작동 압력

WN, SO, TH 및 RJ 유형의 경우 ASME B16.36 및 B16.5를 따릅니다.

DN 유형의 경우 EN-1092-1을 따릅니다.

## 파이프 크기

2~24-in.(50~600mm). 2-in.(50mm) 미만 또는 24-in.(600mm)를 초과하는 파이프 크기는 에머슨에 문의하십시오.

## 운영 제한

**표 81: 오리피스 플레이트 온도 범위**

Rosemount 1495 소재	온도 등급
316/316L SST(ASM A240 등급 316/316L)	-430~1000°F(-257~538°C).
304/304L SST(ASM A240 등급 304/304L)	
DIN 1.4571(316 Ti SS) ASM A240 gr 316Ti(UNS S31635)(DIN 소재 번호 1.4571)	-325~1200°F(-198~649°C)
Alloy C-276(ASM B575 UNS N10276)	-325~1250°F(-198~677°C)
Alloy 400(ASM B127 UNS N04400)	-325~900°F(-198~482°C)

**표 82: 오리피스 플랜지 온도 범위(ASME B16.5에 따른 플랜지 소재 등급을 기반으로 함)**

Rosemount 1496 소재 <sup>(1)</sup>	온도 등급
CS(ASM A105 <sup>(2)</sup> )	-20~800°F(-29~427°C)
316/316L SST(ASM A182 F316/316L)	-325~1000°F(-198~538°C)
304/304L SST(ASM A182 F304/304L)	
Alloy C-276(ASM B462 N10276)	-325~1250°F(-198~677°C)
Alloy 400(ASM B564 N04400)	-325~900°F(-198~482°C)
DIN 1.4571(316Ti SST)(ASM A182 F316Ti)	-325~1000°F(-198~538°C)

(1) 지역에 따라 플랜지는 나열된 재료 사양 중 하나 이상을 준수합니다.

(2) J6 옵션을 선택하는 경우 이 소재가 ASTM A350 LF2로 공급됩니다.

## 물리적 사양

### Rosemount 1495 오리피스 플레이트

#### 오리피스 보어 크기

표준 보어 크기는 ½-in.(12.7mm)~4-in.(101.6mm) 범위에서 ⅛-in.(3.2mm)씩 증분하며 4¼~6-in.(107.95~152.4mm) 범위에서 ¼-in.(6.3mm)씩 증분합니다.

필요한 경우 에머슨에서 오리피스 보어를 확인할 수 있습니다. 기본 유량 데이터는 주문 시 필요합니다. 계산 데이터 시트를 참조하십시오.

보어 허용 오차는 AGA 및 ASME 사양 범위 내에 있습니다. 제공되는 옵션을 통해 사용자는 특정 운영 조건에 맞는 크기의 Rosemount 1495를 보유할 수 있습니다. [Rosemount 1495 오리피스 플레이트](#)는 상세한 크기 계산을 통해 오리피스의 물리적 파라미터를 지정합니다.

### Rosemount 1496 오리피스 플랜지 유니온

표준 플랜지 스타일은 패들 유형 오리피스 플레이트의 경우 RF 용접 목, RF 슬립온 또는 RF 나사형이며, 플레이트 홀더가 있는 범용 유형 플레이트의 경우 RTJ 용접 목입니다. 모든 플랜지 유니온은 스테드, 너트, 나사식 잭, 개스킷, 파이프 플러그와 함께 제공됩니다.

- ASME B16.36 준수(WN, RJ, SO 및 TH)
- EN-1092-1 준수(DN)
- 180° 떨어져서 제공되는 나사형 플랜지 탭 연결은 ISO-5167-2, ASME MFC-3M, AGA-3을 준수함

다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 소켓 용접 탭 연결
- ASTM A193 등급 B8M/A194 등급 8M에 따른 SST 플랜지 볼팅

#### 표준 플랜지 마운트 하드웨어

- 스테드: CS ASTM A193 등급 B7M
- 너트: CS ASTM A194 Gr 2H
- 개스킷: 표 80를 참조하십시오.
- 파이프 플러그: 플랜지 소재와 일치

#### 압력 탭

압력 탭 연결의 표준은 ½-in.(12.7mm) NPT이며 180° 떨어져 있습니다.

탭 구멍 직경은 2-in.(51mm) 및 2½-in.(63.5mm) 크기의 경우 ¼-in.(6.35mm), 3-in.(76.2mm) 크기의 경우 3/8-in.(9.6mm), 4-in.(101.6mm) 이상 크기의 경우 ½-in.(12.7mm)입니다.

## 관련 문서

### Rosemount 485, 2051CFA, 3051CFA, 3051SFA Annubar™ Primary Element 및 유량계

- 참고 매뉴얼** [Rosemount Annubar 유량계 시리즈](#)
- 빠른 시작 가이드**
- [Rosemount 485 Annubar 플랜지형 어셈블리](#)
  - [Rosemount 485 Annubar Pak-Lok 어셈블리](#)
  - [Rosemount 485 Annubar Flange-Lok 어셈블리](#)
  - [Rosemount 485 Annubar 플랜지형 Flo-Tap 어셈블리](#)
  - [Rosemount 485 Annubar 나사형 Flo-Tap 어셈블리](#)
  - [Rosemount 485 Annubar 나사형 어셈블리\(중국만 해당\)](#)
- 유형 1 도면**
- 센서 크기 1
- [플랜지형](#)
  - [Pak-Lok](#)
  - [Flange-Lok](#)
  - [플랜지형 Flo-Tap 및 나사형 Flo-Tap](#)
  - [Rosemount 3051SFA](#)
- 센서 크기 2
- [플랜지형](#)
  - [Pak-Lok](#)
  - [Flanged-Lok](#)
  - [플랜지형 Flo-Tap 및 나사형 Flo-Tap](#)
  - [Rosemount 3051SFA](#)
- 센서 크기 3
- [플랜지형](#)
  - [Pak-Lok](#)
  - [Flange-Lok](#)
  - [플랜지형 Flo-Tap 및 나사형 Flo-Tap](#)
  - [Rosemount 3051SFA](#)

**Rosemount 486  
마운트 하드웨어** [플랜지형](#)

### Rosemount 405, 2051CFC, 3051CFC, 3051SFC 콤팩트 Primary Element 및 유량계

- 참고 매뉴얼** [Rosemount 콤팩트 유량계](#)
- 빠른 시작 가이드** [Rosemount 405 콤팩트 Primary Element](#)
- 유형 1 도면** [Rosemount 405 콤팩트 유량계 및 Primary Element](#)

### Rosemount 1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP 일체형 오리피스 Primary Element 및 유량계

- 참고 매뉴얼** [Rosemount 일체형 오리피스 유량계 시리즈](#)
- 빠른 시작 가이드** [Rosemount 1195 일체형 오리피스 어셈블리](#)
- 유형 1 도면** [Rosemount 1195 유량계 및 Primary Element](#)

**Rosemount 1595 컨디셔닝 오리피스 플레이트**

- 참고 매뉴얼 [Rosemount 1595 컨디셔닝 오리피스 플레이트](#)
- 빠른 시작 가이드 [Rosemount 1595 컨디셔닝 오리피스 플레이트](#)
- 유형 1 도면
- ANSI 패들
  - DIN 패들
  - RTJ(일체형 핸들)
  - 범용

**심각한 서비스용 Rosemount 585 Annubar Primary Element**

- 참고 매뉴얼 [Rosemount Annubar 유량계 시리즈](#)
- 빠른 시작 가이드
- Rosemount 585 Annubar 플랜지형 어셈블리
  - **Rosemount 585 Annubar 플랜지형 Flo-Tap 어셈블리**
  - Rosemount 585 반대편 지지대가 있는 주증기 Annubar
- 유형 1 도면
- 플랜지형
  - Flo-Tap
  - MSL(주증기 라인)

**Rosemount 1495 오리피스 플레이트 및 1496 오리피스 플랜지 유니온**

- 참고 매뉴얼 [Rosemount 1495 오리피스 플레이트, 1496 오리피스 플랜지 유니온](#)
- 빠른 시작 가이드 [Rosemount 1495 오리피스 플레이트, Rosemount 1496 오리피스 플랜지 유니온](#)
- 유형 1 도면
- Rosemount 1496
  - Rosemount 1495 범용
  - Rosemount 1495 패들
  - Rosemount 1495 패들 나선형 마감

**Rosemount 9295 프로세스 유량계**

- 제품 데이터 시트 [Rosemount 9295 프로세스 유량계](#)
- 빠른 시작 가이드 [Rosemount 9295 프로세스 유량계](#)
- 유형 1 도면 [Rosemount 9295 프로세스 유량계](#)





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

©2023 Emerson. 무단 전재 금지

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

“Bluetooth”라는 문자 상표와 로고는 Bluetooth, SIG, Inc.가 소유한 등록 상표이며 에머슨은 라이선스를 취득하여 본 상표를 사용합니다.