

# Rosemount™ 2130 레벨 스위치

## 진동 포크



- -94~500°F(-70~260°C)의 프로세스 온도에서 작동하도록 설계됨
- 전자 자체 점검 및 상태 모니터링
- ‘하트비트’ LED로 상태 및 계기 건전성 정보 제공
- 안전성 향상, IEC 61511의 요구에 따라 IEC 61508에 대한 SIL2 인증 및 SIL3 가능
- 난류가 있거나 튀는 응용 제품에서 스위칭 지연 조절 가능
- “패스트 드립(Fast Drip)” 포크 설계는 특히 점성 액체에서 응답 시간을 단축함
- 일반 영역, 방폭/내압방폭 및 본질안전 옵션

## 소개

### 측정 원칙

튜닝 포크의 원리를 사용하여 압전결정체는 자연스러운 주파수로 포크를 진동시킵니다. 진동 주파수는 포크를 침수하는 액체 매체에 따라 달라지므로 진동 주파수의 변경사항은 전자장치에 의해 지속적으로 모니터링됩니다. 액체의 밀도가 높을수록, 진동 주파수는 낮아집니다.

낮은 레벨 포인트 알람으로 사용할 때 베셀(탱크)이나 파이프의 액체 매질이 포크를 지나 아래쪽으로 배수되어 전자 장치를 통해 감지할 수 있는 진동 주파수의 변화를 일으키고 출력 상태(예: 습 건)를 전환합니다.

레벨 스위치를 높은 레벨 포인트 알람으로 사용할 때 액체가 베셀(탱크)이나 파이프에서 상승하여 포크와 접촉하며 출력 상태(예: 건 습)를 전환합니다.

### 주요 특징 및 장점

- 난류, 폼, 진동, 고형 물질, 코팅 제품 또는 액체 속성의 영향을 거의 받지 않습니다.
- Rosemount 2130의 중간 범위 온도 버전은 -40~356°F(-40~180°C)의 프로세스 온도에서 작동합니다.
- Rosemount 2130의 고온 버전은 -94~500°F(-70~260°C)의 프로세스 온도에서 작동합니다. 이 버전에는 스테인리스 강 열 튜브가 있어 공정에서 전자장치를 이동시킵니다.
- 전자 자체 점검 및 상태 모니터링. 전자장치 카세트의 '하트비트' LED는 Rosemount 2130의 상태 및 건전성 정보를 제공합니다.
- 전환 지연을 조절할 수 있으므로 난류 또는 튀는 응용 분야에서 거짓 전환되는 사고를 방지할 수 있습니다.
- '패스트 드립(Fast Drip)' 포크 설계는 특히 점성 액체에서 응답 시간을 단축시켜줍니다.
- 즉각 대응하는 전환을 위한 신속한 습함에서 건조함까지 시간.
- 포크 모양은 수공 연마에 최적화되어 위생 요구 사항을 충족할 수 있습니다.
- 움직이는 부품이나 틈이 없어 유지보수가 거의 필요하지 않습니다.
- 다양한 플러그인 전자장치 옵션이 있으며, 각 옵션에는 조절 가능한 모드 및 전환 지연이 있습니다.

### 목차

소개.....	2
주문 정보.....	7
사양.....	15
제품 인증서.....	22
치수 도면.....	23

## 월등한 성능

- 성능은 실제로 난류, 폼, 진동, 코팅, 또는 액체 속성 변화의 영향을 받지 않습니다.
- ‘패스트 드립(Fast Drip)’ 설계를 통해 포크 끝에서 액체를 빠르게 끌어내므로 고밀도 또는 점성 액체에서 적용 시 레벨 스위치가 보다 빠르고 즉각적으로 반응합니다.

그림 1: ‘패스트 드립’ 포크



## 장착하면 끝

- Rosemount 2130은(는) 설치되면 바로 사용할 수 있습니다. 보정이 필요 없으며 최소한의 설치면 됩니다.
- ‘하트비트’ LED의 즉각적인 시각적 표시로 장치가 작동 중임을 나타냅니다.
- 기기 및 시스템의 기능 테스트는 자기 테스트 포인트로 간편합니다.
- 설치하고 잊어버릴 수 있습니다.

## 자체 진단

- 자체 진단을 통해 전자 및 기계 상태를 계속 점검합니다.
- 내부 및 외부 손상, 코팅 또는 차단, 심한 부식 상태 등을 비롯한 포크 상태를 탐지합니다.
- 중요한 알람 작업에 적합합니다.

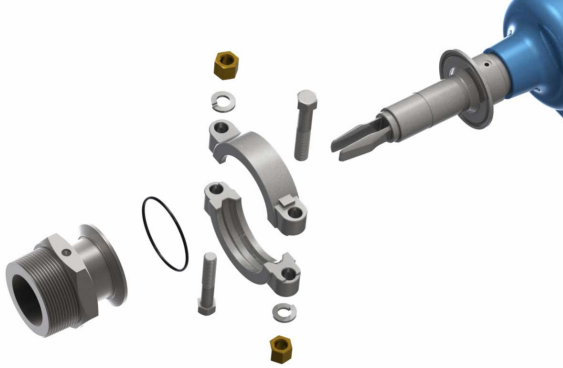
## 고온 및 저온 성능 확대

Rosemount 2130의 고온 버전에서는 광범위한 프로세스 환경에서 에머슨의 진동 포크 스위치 및 검출기를 표준화할 수 있어 높은 신뢰성이 필수적인 까다로운 조건에 안성맞춤입니다.

## 퀵 릴리즈 키트

퀵 릴리즈 키트를 사용하면 검사, 증명 테스트 및 서비스가 그 어느 때보다 쉬워집니다.

그림 2: 퀵 릴리즈 키트



관련 정보

[예비 부품 및 액세서리](#)

## 자산 태그로 정보가 필요할 때 정보 액세스

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

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

## 응용 사례

과충진 방지

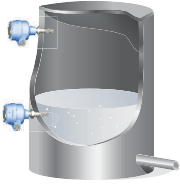
과충진으로 인한 유출은 사람 및 환경에 위험할 수 있으며, 이로 인해 제품 손실 및 높은 청소 비용이 발생할 수 있습니다.

Rosemount 2130는 에머슨의 과충진 방지 제품으로 여러 보호 레이어 중 하나로 사용할 수 있습니다. 제3자 평가 및 IEC 61508 인증을 받았습니다.



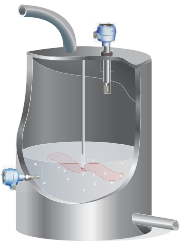
### 높은 레벨 및 낮은 레벨 포인트 알람

다양한 유형의 액체가 들어 있는 탱크의 최대 및 최소 레벨 감지는 이상적인 어플리케이션입니다. 1차 고장 시 설치된 레벨 장치에 대한 백업으로서 하이 레벨 알람 스위치를 독립적으로 사용하는 것이 일반적 관행입니다.



### 펌프 제어 또는 한계 탐지

배치 공정 탱크에는 믹싱 및 제품 '유동성'을 확보하기 위해 교반기와 믹싱기가 포함되어 있는 경우가 많습니다. Rosemount 2130 은 사용자가 선택할 수 있는 0.3~30초간의 시간 지연이 있어 스플래시로 인한 전환 오류가 발생할 위험이 거의 없습니다.



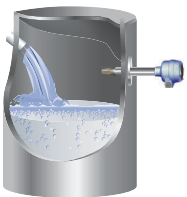
### 펌프 보호 또는 빈 파이프 감지

포크가 2인치(50mm)(연결 유형에 따라 다름)만 돌출된 상태이므로 Rosemount 2130은 작은 직경의 파이프에 설치할 수 있습니다. 포크가 짧아 습식 면에 침입이 최소화되며 저렴한 비용으로 파이프나 탱크에 다양한 각도로 간단하게 설치할 수 있습니다. 직접 부하 전환 또는 전자 계전기 옵션을 선택하여 Rosemount 2130를 사용하면 펌프를 안정적으로 제어하고 펌프가 마르는 것을 방지할 수 있습니다.



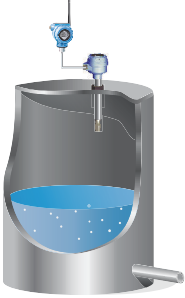
### 고온 응용 분야

2130\*\*\*E 버전은 고온에서 사용하도록 설계되었으며 -94~500°F(-70~260°C)의 프로세스 온도 범위 내 연속 작업에 적합합니다.



### 무선 애플리케이션

무선 통신의 등장으로 프로세스 플랜트 관리자는 유선 기술 대비 설치 비용을 최대 90%까지 절감할 수 있습니다. 이전보다 더 많은 데이터를 중앙 위치에서 수집할 수 있습니다. 해당 응용 분야에서 Rosemount 2130을 Rosemount 702 무선 Discrete 트랜스미터와 함께 사용하면 이러한 이점을 누릴 수 있습니다.



### 위생 응용 분야

Rosemount 2130은 0.4 $\mu$ m 이상의 표면 마무리(Ra)를 제공하는 고도로 연마된 포크 옵션을 통해 식음료, 의약품 분야에서 사용되는 가장 까다로운 위생 요구 사항을 충족합니다. Rosemount 2130은 CIP(Clean-In-Place) 및 정지증기멸균(SIP) 청소 과정을 충분히 견딜 수 있을 정도로 견고합니다.



## 주문 정보

### 온라인 제품 구성기

제품 구성기를 사용하여 많은 제품을 온라인으로 구성할 수 있습니다. **Configure(구성)** 버튼을 선택하거나 [웹사이트](#)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. 장비 구매자는 사양과 제품 소재, 옵션, 구성품을 선택해야 합니다. 자세한 내용은 소재 선택 섹션을 참조하십시오.

관련 정보

[사양](#)

[소재 선택](#)

### 모델 코드

모델 코드는 각 제품과 관련된 세부 사항을 포함하고 있습니다. 정확한 모델 코드는 서로 다르며, 대표적인 모델 코드의 예는 [그림 3](#)에 제시합니다.

그림 3: 모델 코드 예

<b>2130 LA 2 ES 9 NN BA 0000 1 NA</b>	<b>Q8</b>
1	2

- 필수 모델 구성요소(대부분 선택사항 사용 가능)
- 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.

## Rosemount 2130 레벨 스위치 주문 정보



Rosemount 2130 레벨 스위치는 까다로운 응용 분야, 운영 조건 및 안전에 민감한 환경을 위해 개발되었습니다. 견고한 구조와 강력한 자체 진단을 통해 플랜트의 핵심 영역에 - 집중할 수 있습니다. 플러그 앤 플레이 장치로 설치가 쉽고 고도의 구성이나 교정이 필요하지 않습니다. 공정 조건의 영향을 거의 받지 않으므로 측정 신뢰도가 매우 높습니다. Rosemount 2130는 안전계장시스템(SIS) IEC 2 인증을 받았습니다. 따라서 탱크 사용을 최적화하는 동시에 과충진으로부터 안전을 유지할 수 있습니다.

### 필수 모델 구성요소

#### 모델

코드	설명	
2130	향상된 진동 포크 액체 레벨 스위치	★

#### 출력

코드	설명	
L	직접 부하 전환(Mains 2-wire) 20~264Vac, 50/60Hz, 20~60Vdc, 자체 점검	★
P	PNP/PLC 저압(3선식) 20~60Vdc, 자체 점검	★
D	계전기 DPCO(더블 폴 전환), 20~264Vac, 50/60Hz, 20~60Vdc, 자체 점검 오류 및 알람 지연 버전은 D를 선택하고 모델 번호 끝에 'R2264'를 추가하여 사용할 수 있습니다.	★
N	NAMUR, 8Vdc, 자체 점검	★
M	8/16mA, 자체 점검	★

### 관련 정보

#### 전기 연결

#### 하우징 재질

코드	설명	
A	알루미늄	★
S	스테인리스강	★

#### 도관 도입부/케이블 스레드

코드	설명	사용 가능한 인증서	
9	3/4인치 NPT	NA, E5, E6, G5, G6, I1, I2, I3, I5, I6, I7	★
2	M20	NA, E1, E2, E3, E7, I1, I2, I3, I5, I6, I7	★



운영 온도

코드	설명	
M	중간 범위: -40°F(-40°C)~356°F(180°C)	★
E	높음: -94°F(-70°C)~500°F(260°C)	★

구성 소재: 프로세스 연결/포크

플랜지는 이중 인증 316 및 316L 스테인리스 강(1.4401 및 1.4404)입니다.

코드	설명	
S	316/316L 스테인리스 강(1.4401/1.4404)	★
F(1)(2)(3)	ECTFE 공중합체, 코팅 316/316L 스테인리스 강 (1.4401/1.4404)	★
H(4)	합금 C(UNS N10002) 및 합금 C-276(UNS N10276)	★

- (1) 습식 부품에만 사용할 수 있음.
- (2) 이 옵션은 기본적으로 수공 연마된 습식 면에 사용할 수 없습니다.
- (3) 플랜지형 Rosemount 2130에만 사용할 수 있음. 운영 온도 코드 M(중간 범위)을 선택하고, 프로세스 온도는 302°F(150°C) 미만이어야 합니다.
- (4) BSPT 및 NPT 나사산 프로세스 연결 코드 9-NN-B, 9-NN-N, 1-NN-B 및 1-NN-N이 표준인 경우에만 사용할 수 있으며, 기타 요청 시 사용할 수 있음.

프로세스 연결 유형

코드	설명	
9	¾인치/19mm	★
1	1인치/25mm(DN25)	★
2	2인치/50mm(DN50)	★
5	1½인치/40mm(DN40)	★
3	3인치/80mm(DN80)	★
4	4인치/100mm(DN100)	★
7	2½인치/65mm(DN65)	★

공정 연결 등급

요청 시 기타 프로세스 연결 사용 가능.

코드	설명	
AA	ASME B16.5 클래스 150 플랜지	★
AB	ASME B16.5 클래스 300 플랜지	★
AC	ASME B16.5 클래스 600 플랜지	★
DA	EN1092-1 PN 10/16 플랜지	★
DB	EN1092-1 PN 25/40 플랜지	★
DC	EN1092-1 PN 63 플랜지	★

코드	설명	
DD	EN1092-1 PN 100 플랜지	★
NN	비플랜지 프로세스 연결부 유형에 사용	★

프로세스 연결 유형

요청 시 기타 프로세스 연결 사용 가능.

코드	설명	
R	RF(Raised Face) 플랜지	★
B	BSPT (R) 나사	★
G	BSPP (G) 나사	★
N	NPT 나사	★
P	BSPP (G) O-링	★
C	Tri-Clover 클램프	★

포크 길이

코드	설명	프로세스 연결	
A	표준 길이 1.7인치(44mm)	플랜지 옵션을 제외한 모든 옵션	★
H	표준 길이 플랜지 4.0인치(102mm)	모든 플랜지 옵션	★
E	확장됨, 고객 지정 길이(1/10인치)	연결 1-NN-P를 제외한 모든 연결	★
M	확장됨, 고객 지정 길이(mm)	연결 1-NN-P를 제외한 모든 연결	★

관련 정보

고객 지정 포크 길이

특정 확장 포크 길이

코드	설명	
0000	공장 출하 시 기본 길이(포크 길이 A 또는 H가 선택된 경우에만)	★
xxxx <sup>(1)</sup>	특정 고객 지정 길이(1/10인치 또는 mm(xxx.x인치 또는 xxxmm))	★

(1) 예: 코드 E1181 은 118.1 인치입니다. 코드 M3000 은 3000mm 입니다.

관련 정보

고객 지정 포크 길이

표면 마무리

코드	설명	프로세스 연결부	
1	표준 표면 마무리	모두	★
2 <sup>(1)(2)</sup>	수동 광택(Ra < 0.4µm)	P 또는 C	★

(1) 구성 소재 프로세스/포크 옵션 코드 H

(2) 램프로 확인할 수 있는 파임, 접합, 틈 또는 균열이 없도록(즉, 250mm 거리에서 1/60 분해에 기반하여 75 마이크로미터 이상의 형상 없음) 0.4µm Ra 이상의 위생 연결에 수공 연마됨(mm).

제품 인증서

코드	설명	사용 가능한 출력	도관 도입부/케이블 나사	
NA <sup>(1)</sup>	위험 지역 인증 없음(안전 지역에서만 사용)	모두	모두	★
G5 <sup>(2)</sup>	FM 일반 위치(비분류, 안전 지역)	모두	¾인치 NPT만 해당	★
G6 <sup>(3)(4)</sup>	CSA 일반 위치(비분류, 안전 지역)	모두	¾인치 NPT만 해당	★
E1	ATEX 방폭	모두	M20만 해당	★
E2	INMETRO 방폭	오류 지연을 제외한 모든 지연	M20만 해당	★
E3	NEPSI 방폭	모두	M20만 해당	★
E5 <sup>(2)</sup>	FM 방폭	모두	¾인치 NPT만 해당	★
E6 <sup>(3)(4)</sup>	CSA 방폭	모두	¾인치 NPT만 해당	★
E7	IECEx 방폭	모두	M20만 해당	★
EM	기술 규제 세관 동맹(EAC), 내압방폭	모두	모두	★
I1	ATEX 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★
I2	INMETRO 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★
I3	NEPSI 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★
I5	FM 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★
I6 <sup>(4)</sup>	CSA 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★
I7	IECEx 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★
IM	기술 규제 세관 동맹(EAC), 본질안전	NAMUR 또는 8/16mA	모두	★

(1) 기술 규정 관세 동맹(EAC) 일반 위치 표시를 포함합니다.

(2) E5는 G5 요구사항을 포함합니다. G5는 미분류 안전 지역에서만 사용할 수 있습니다.

(3) E6는 G6 요구사항을 포함합니다. G6는 미분류 안전 지역에서만 사용할 수 있습니다.

(4) CRN의 요구사항은 Rosemount 2130 CSA 승인 진동 포크 레벨 스위치(제품 인증 코드 G6, E6 또는 I6 포함)가 스테인리스강 습식 부품과 NPT 나사산 또는 ASME B16.5 2인치~4인치 플랜지형 프로세스 연결로 구성될 때 충족됩니다.

관련 정보

제품 인증서

추가 옵션

보정 데이터 인증

코드	설명	
Q4	기능 테스트 인증서	★

소재 추적관리 인증

습식 부품에만 사용할 수 있음.

수공 연마 습식 면에는 기본적으로 옵션을 사용할 수 없습니다.

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

소재 인증

습식 부품에만 사용할 수 있음.

수공 연마 습식 면에는 기본적으로 옵션을 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
Q15	NACE® MR0175 / ISO 15156	★
Q25	NACE MR0103	★

안전 인증

코드	설명	
QS	FMEDA 데이터의 사용 전 인증서	★
QT	IEC61508 인증 안전	★

특수 절차

이 옵션은 확장 길이가 최대 59.1인치(1500mm)인 장치로 제한됩니다. ECTFE 코팅에는 옵션을 사용할 수 없습니다.

코드	설명	
P1	인증서를 가지는 정수압 테스트	★

낮은 액체 밀도 범위

코드	설명	
LD	낮은 액체 밀도 범위 - 최소 밀도는 31.2lb/ft <sup>3</sup> (500 kg/m <sup>3</sup> )입니다.	★

## 연장된 제품 보증

Rosemount 연장 보증은 배송 날짜로부터 3년 또는 5년 제한 보증입니다.

코드	설명	
WR3	3년 제한 보증	★
WR5	5년 제한 보증	★

## 과충진 승인 옵션

Rosemount 2130은 독일 DIBt/WHG 규정에 따라 TÜV 과충진 보호 테스트 및 승인을 완료했습니다. 필요한 경우 모델 번호 끝에 'R2259'를 추가하십시오.

## 예비 부품 및 액세서리

## 씰

부품 번호	설명
02100-1000-0001	1인치 BSPP(G1A) 프로세스 연결용 씰. 소재: 고무 결합제를 포함한 비석면 BS7531 등급 X 탄소 섬유
02100-1040-0001	¾인치 BSPP(G3/4A) 프로세스 연결용 씰. 소재: 고무 결합제를 포함한 비석면 BS7531 등급 X 탄소 섬유

## 어댑터 보스

부품 번호	설명
02100-1010-0001	어댑터 보스, 1인치 BSPP ~ 1½인치(38mm) 3중 클램프 소재: 316 스테인리스 강 피팅, FPM/FKM O-링

## 3중 클램프 키트

부품 번호	설명
02100-1020-0001	2인치(51mm) 3중 클램프 키트(용기 피팅, 클램프 링 및 씰) 소재: 316 스테인리스 강, NBR 니트릴

## 테스트 자석

부품 번호	설명
02100-1030-0001	텔레스코픽 테스트 자석

교체용 카세트

본질안전형(IS) 승인된 카세트는 동일한 유형의 IS 카세트로만 교체할 수 있습니다. 비본질 안전형(Non-IS) 카세트 유형은 다른 비본질 안전(Non-IS) 카세트와 교환할 수 있지만, 새 라벨을 장착하고 원래 부품 번호를 새 라벨로 옮겨야 합니다.

부품 번호	설명
02130-7000-0001	교체용 카세트: 직접 부하 전환(빨간색)
02130-7000-0002	교체용 카세트: PNP/PLC 저압(노란색)
02130-7000-0003	교체용 카세트: NAMUR 전류 전환(연한 파란색)
02130-7000-0004	교체용 카세트: DPCO 지연(진한 초록색)
02130-7000-0005	교체용 카세트: 직접 부하 전환, 낮은 밀도 범위 선택(빨간색)
02130-7000-0006	교체용 카세트: PNP/PLC 저압, 낮은 밀도 범위 선택(노란색)
02130-7000-0007	교체용 카세트: NAMUR 전류 전환, 낮은 밀도 범위 선택(연한 파란색)
02130-7000-0008	교체용 카세트: DPCO 지연, 낮은 밀도 범위 선택(진한 초록색)
02130-7000-0009	교체용 카세트: 8/16 mA(진한 파란색)
02130-7000-0010	교체용 카세트: 8/16 mA, 낮은 밀도 범위 선택(진한 진한 파란색)
02130-7000-0011	교체용 카세트: 오류 및 알람 지연(2 x SPCO)(연한 초록색)
02130-7000-0012	교체용 카세트 02130-7000-0011과 동일하지만 낮은 밀도 범위

관련 정보

- [출력](#)
- [제품 인증서](#)

퀵 릴리스 키트

퀵 릴리스 키트는 용기에 2인치 3중 클램프 옵션 및 기존 2인치 NPT 프로세스 연결이 있는 Rosemount 2130가 필요한 액세서리 세트입니다.

부품 번호	설명
02100-1060-0001	퀵 릴리스 키트(2인치 3중 클램프, 썸 및 2인치 NPT 프로세스 연결용 퀵 릴리스 장치 포함)

관련 정보

- [Release Kit Quick Start Guide](#)

# 사양

## 일반

### 측정 기술

진동 포크

### 애플리케이션

코팅 액체, 탄산가스가 든 액체 및 슬러리를 포함하여, 액체 프로세스 매체에서 포인트 레벨 감지. 수평 및 수직 설치에 적합함.

## 물리적 사양

### 소재 선택

에머슨은 광범위한 애플리케이션에서 우수한 성능을 기대할 수 있는 구성 재료를 포함하여 다양한 제품 옵션 및 구성을 가진 다양한 Rosemount 제품을 제공합니다. 본 Rosemount 제품 정보는 구매자가 올바른 애플리케이션을 선택할 수 있도록 돕기 위한 가이드입니다. 제품 소재, 옵션 및 특정 애플리케이션 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.

### 하우징/인클로저

표 1: 하우징/인클로저 사양

하우징 코드	A-2	A-9	S-2	S-9
하우징 재질	알루미늄 Alloy ASTM B85 A360.0		316C12 스테인리스 강	
회전식	아니요	아니요	아니요	아니요
페인트	폴리우레탄		해당 없음	
LED 창	없음		없음	
도관 도입부	M20	½인치 NPT	M20	¾인치 NPT
방수 및 방진(IP)	IP66/67~EN60529, NEMA® 4X		IP66/67~EN60529, NEMA 4X	

### 프로세스 습식 연결

#### 연결

나사형, 3중 클램프 및 플랜지형 프로세스 연결 옵션.

소재

- 316/316L 스테인리스 강(1.4401/1.4404 이중 인증)
- 합금 C(UNS N10002) 및 합금 C-276(UNS N10276)  
플랜지형 및 선택한 나사형 프로세스 연결에 사용 가능(¾인치 및 1인치 BSPT(R), ¾인치 및 1인치 NPT).
- ECTFE 공중합체 코팅된 316/316L 스테인리스 강(1.4401/1.4404 이중 인증)  
플랜지형 프로세스 연결에만 사용 가능.
- ¾인치 및 1인치 BSPP(G)용 개스킷 소재는 고무 결합제를 포함한 비석면 BS7531 등급 X 탄소 함유입니다..  
플랜지형 프로세스 연결에는 개스킷이 제공되지 않습니다.

고객 지정 포크 길이

표 2: 확장 포크 길이

프로세스 연결	최소	최대(1)
¾인치 나사	3.8인치(95mm)	157.5인치(4000mm)
1인치 나사산	3.7인치(94mm)	157.5인치(4000mm)
플랜지형	3.5인치(89mm)	157.5인치(4000mm)
3중 클램프	4.1인치(105mm)	157.5인치(4000mm)

(1) 최대 확장 길이는 157.5인치(4000mm)입니다(각각 59.1인치(1500mm) 및 39.4인치(1000mm)의 최대 길이를 갖는 ECTFE 코폴리머 코팅 및 광택 처리 연결 옵션은 제외).

관련 정보

치수 도면

성능 사양

이력 현상(물)

0.1인치(2.5mm)

전환 지점(물)

수직으로 장착 시 포크 끝으로부터 0.5in(13mm)입니다.  
수평으로 장착 시 포크 가장자리로부터 0.5in(13mm)입니다.  
전환 지점은 다양한 액체 밀도에 따라 달라집니다.

액체 밀도 요구사항

최소 표준 밀도는 37.5lb/ft³(600kg/m³)입니다.  
최소 밀도는 저밀도 범위 옵션으로 주문했을 때 31.2lb/ft³(500kg/m³)입니다.

액체 점도 범위

정상 모드에서 작동 시 최대 10000cP(센티푸아즈).  
자체 점검 모드에서 작동 시 최대 1000cP(센티푸아즈).



## 고형분 함유물 및 코팅

액체 내 고형 입자의 권장 최대 직경은 정상 모드에서 작동 시에만 0.2인치(5mm)입니다. 포크를 브리징하지 마십시오(포크-대-포크).

## 운영 모드

표 3: 운영 모드

오류 상태 감지됨	일반 모드	자체 점검 모드
PCB 제어 회로 손상	예	예
포크 외부 손상	아니요	예
센서 내부 손상	아니요	예
과도한 부식	아니요	예
과열	아니요	예

## 전기 사양

### 보호

표 4: 전기 보호

보호	카세트에서의 가용성
극성 둔감도	직접 부하 및 릴레이 전자장치
과전류 보호	직접 부하 및 PNP/PLC 전자장치
회로단락 보호	직접 부하 및 PNP/PLC 전자장치
부하 누락 보호	직접 부하 및 PNP/PLC 전자장치
서지 방지(IEC61326 적용)	모든 전자장치

### 터미널 연결(배선 직경)

최소 26AWG, 최대 14AWG(0.13 ~ 2.5mm<sup>2</sup>). 국가 규정을 참고하십시오.

### 도관 플러그/케이블 글랜드

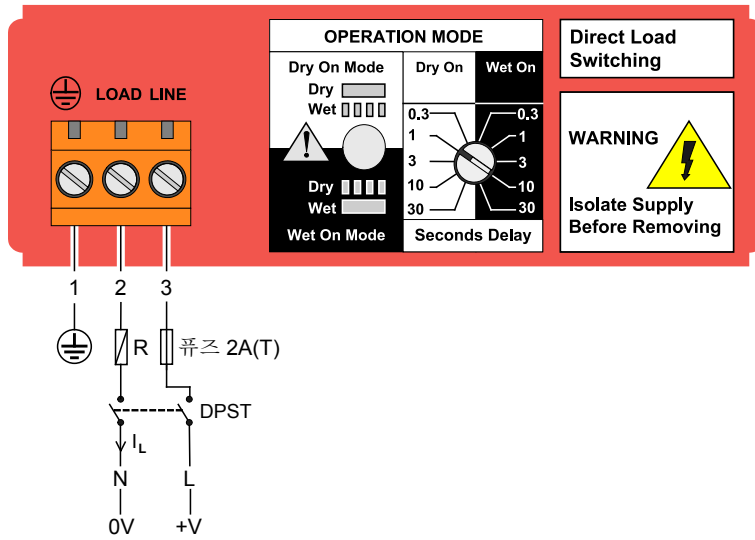
방폭 구역용 도관 도입부는 1개의 Exd 플러그(장착되지 않고 가방에)와 2개의 더스트 캡이 장착된 상태로 배송됩니다. 적절한 등급의 케이블 글랜드를 사용하십시오. 미사용 도관 도입부는 적절한 등급의 블랭킹 플러그로 봉인해야 합니다. 현지 법규 및 규정을 준수해야 합니다.

### 전기 연결

#### 주

배선도에 표시된 외부 DPST 스위치는 로컬 분리(고객 제공) 옵션입니다.

그림 4: 직접 부하 전환(2선식) 카세트(빨간 라벨)- 코드 L

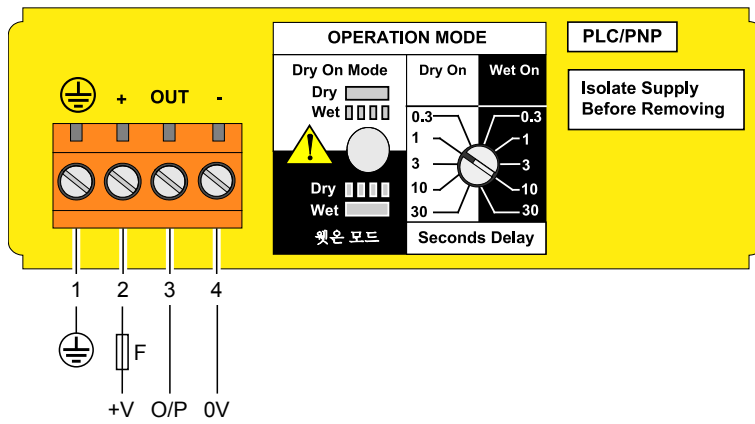


R = 외부 부하(장착 필수)

N = 중립

L = 작동 중

그림 5: PNP/PLC(3선식) 카세트(노란 라벨)- 코드 P



F = 퓨즈 2A(T)

그림 6: 릴레이 DPCO 카세트, 표준 버전(초록 라벨)-코드 D

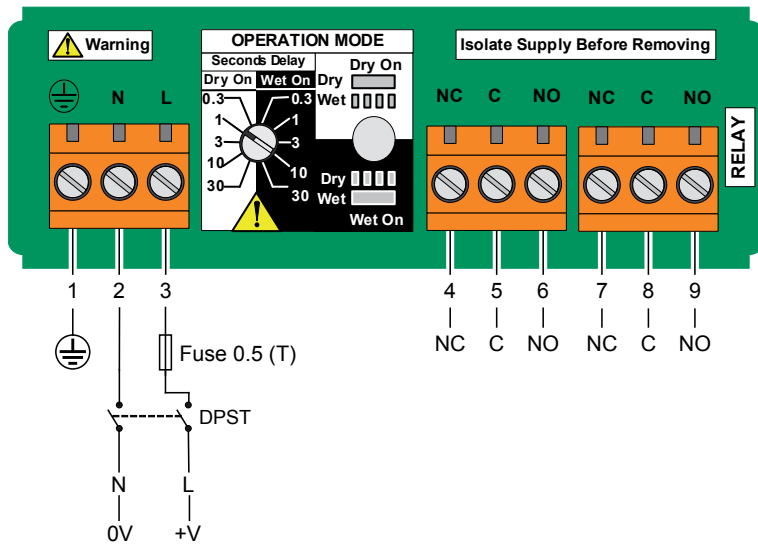


그림 7: 오류 및 알람 릴레이 출력 카세트(밝은 녹색 라벨)-코드 D(옵션 R2264 포함)

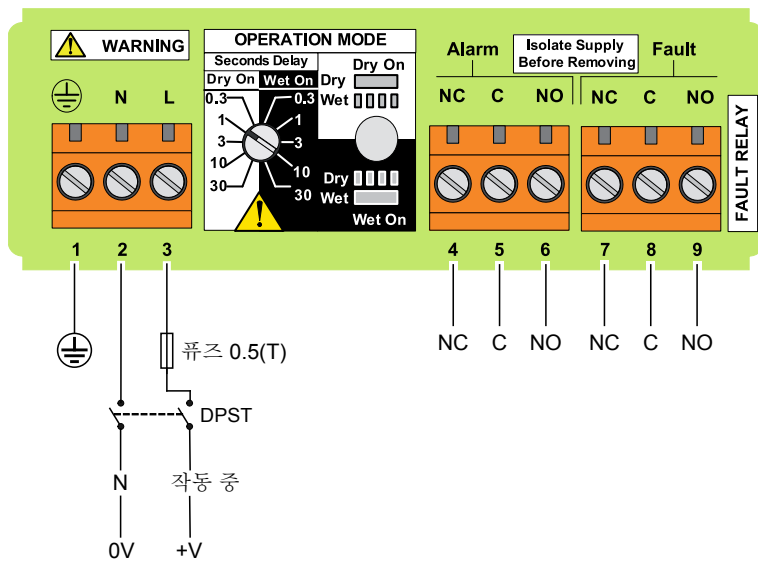
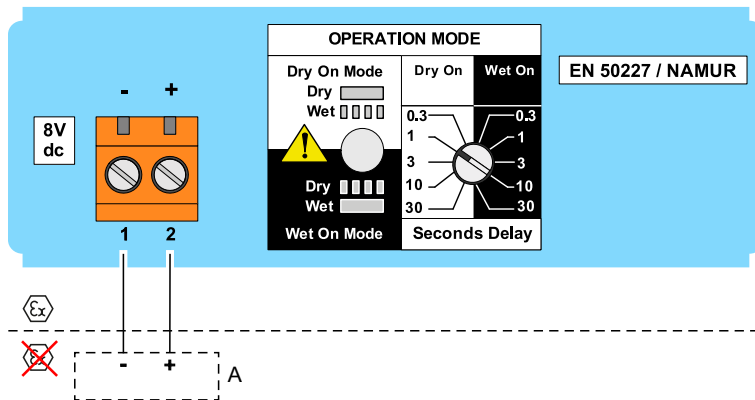
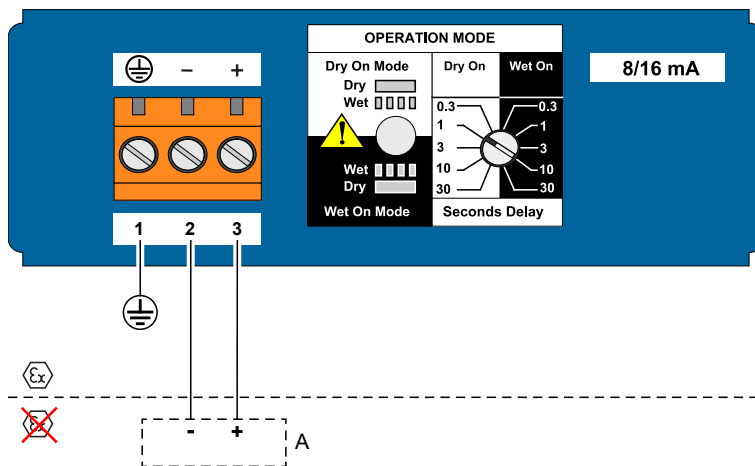


그림 8: NAMUR 카세트(연한 청색 라벨)- 코드 N



A. IEC 60947-5-6에 따라 인증된 본질안전형 격리 증폭기

그림 9: 8/16mA 카세트(짙은 청색 라벨)- 코드 M



A. IEC 60947-5-6에 따라 인증된 본질안전형 격리 증폭기

## 기능 사양

### 전환 지연

건습 또는 습건 전환의 경우 0.3초, 1초, 3초, 10초, 30초 지연을 사용자가 선택 가능.

### 전환 모드

사용자가 전환 모드를 선택 가능(건식=켜짐 또는 습식=켜짐)

### 자기 테스트 포인트

자기 테스트 포인트는 하우징 측면에 위치하여 Rosemount 2130 및 이와 연결된 시스템에서의 기능 테스트가 가능합니다. 자석을 테스트 포인트에 고정하면 출력 상태가 변경됩니다.

### Heartbeat LED

레벨 스위치의 각 전자 카세트에는 작동 상태를 표시하는 '하트비트' LED가 있습니다. 레벨 스위치 출력이 '꺼짐'일 때 LED가 깜박이고 '켜짐'일 때 계속 켜져 있습니다.

LED는 레벨 스위치가 올바르게 작동하고 있음을 지속적으로 표시하고(깜박임 속도를 다르게 하여 제품 오작동을 표시함) 로컬 표시로 프로세스 상태를 나타냅니다.

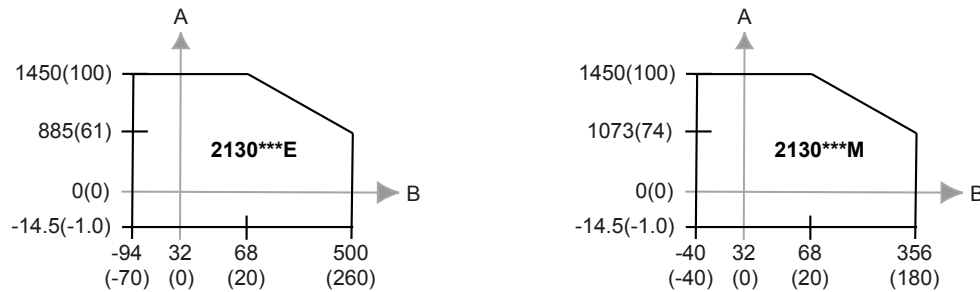
## 환경 사양

### 최대 작동 고도

6562피트(2000m)

### 최대 작동 압력

그림 10: 프로세스 압력



A. 프로세스 압력, psig(barg)

B. 프로세스 온도, °F(°C)

최종 등급은 프로세스 연결 유형에 따라 다릅니다.

나사연결

그림 10를 참조하십시오.

3중 클램프 연결

435psig(30barg)

플랜지 연결

최대 작동 압력은 프로세스 압력(그림 10)과 플랜지 압력 등급 중 낮은 쪽입니다(표 5 참조).

표 5: 최대 플랜지 압력 등급

표준	클래스/등급	스테인리스 강 플랜지
ASME B16.5	클래스 150	275psig <sup>(1)</sup>
ASME B16.5	클래스 300	720psig <sup>(1)</sup>
ASME B16.5	클래스 600	1440psig <sup>(1)</sup>
EN1092-1	PN 10/16	16barg <sup>(2)</sup>
EN1092-1	PN 25/40	40barg <sup>(2)</sup>
EN1092-1	PN 63	63barg <sup>(2)</sup>
EN1092-1	PN 100	100barg <sup>(2)</sup>

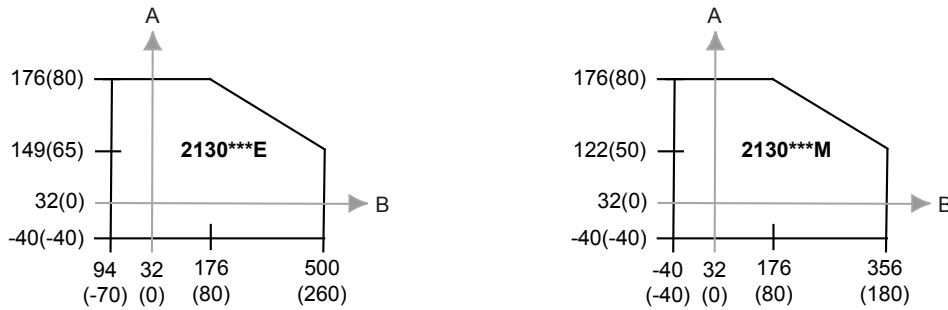
(1) 100°F(38°C)에서 압력 등급은 프로세스 온도가 증가함에 따라 감소됩니다.  
 (2) 122°F(50°C)에서 압력 등급은 프로세스 온도가 증가함에 따라 감소합니다.

최대 및 최소 작동 온도

최대 및 최소 작동 온도는 그림 11를 참조하십시오.

8/16mA 카세트의 주변 온도는 먼지가 많은 환경에서 158°F(70°C)로 제한됩니다.

그림 11: 작동 온도



- A. 주변 온도, °F(°C)
- B. 프로세스 온도, °F(°C)

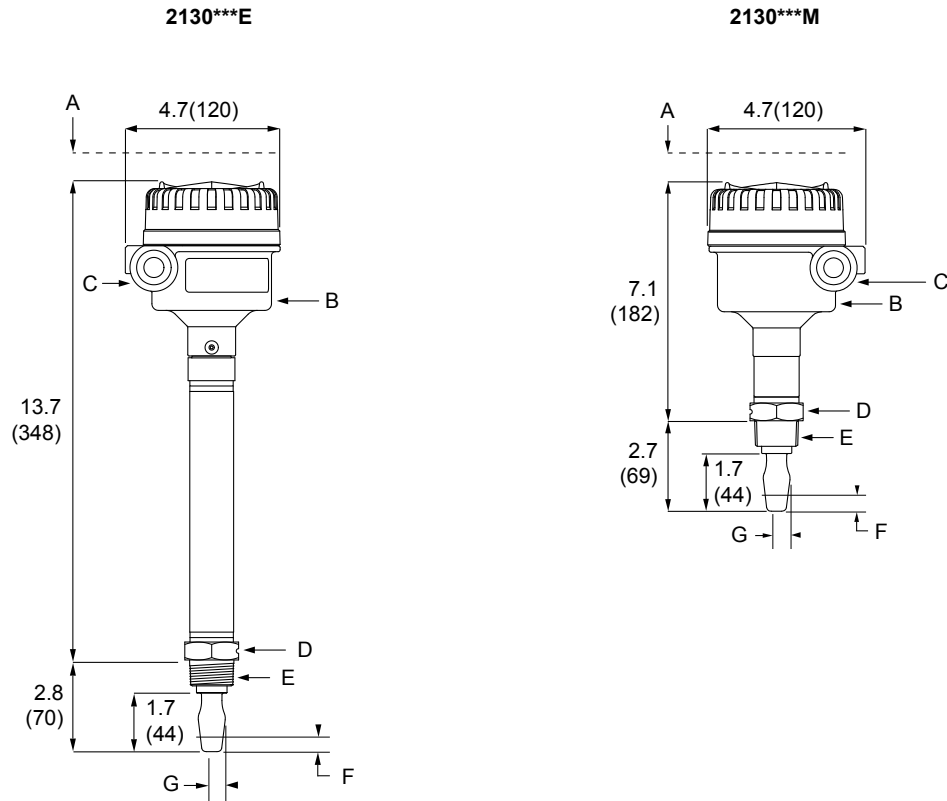
제품 인증서

기존 승인 및 인증에 대한 자세한 내용은 Rosemount 2130 제품 인증서 문서를 참조하십시오.

# 치수 도면

모든 위생 치수 도면은 Rosemount 2130 웹 페이지를 참조하십시오.

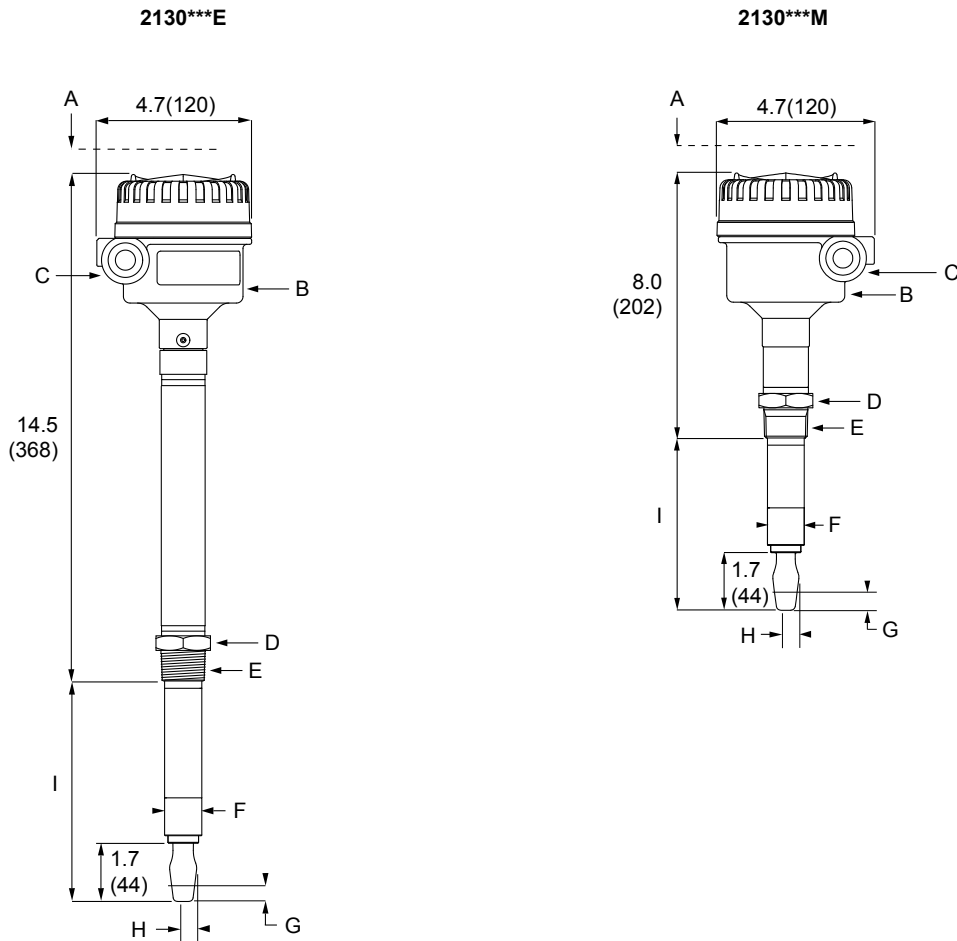
그림 12: 3/4인치 및 1인치 나사형 설치(표준 길이)



- A. 1.2(30)의 간격을 두고 커버 분리
- B. 알루미늄 또는 스테인리스 강 하우징
- C. 케이블 도입부 M20 x 1.5 또는 3/4인치 NPT
- D. 1.6(40) A/F 육각형
- E. 3/4인치 또는 1인치 나사
- F. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- G. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 13: 3/4인치 및 1인치 나사형 설치(확장 길이)

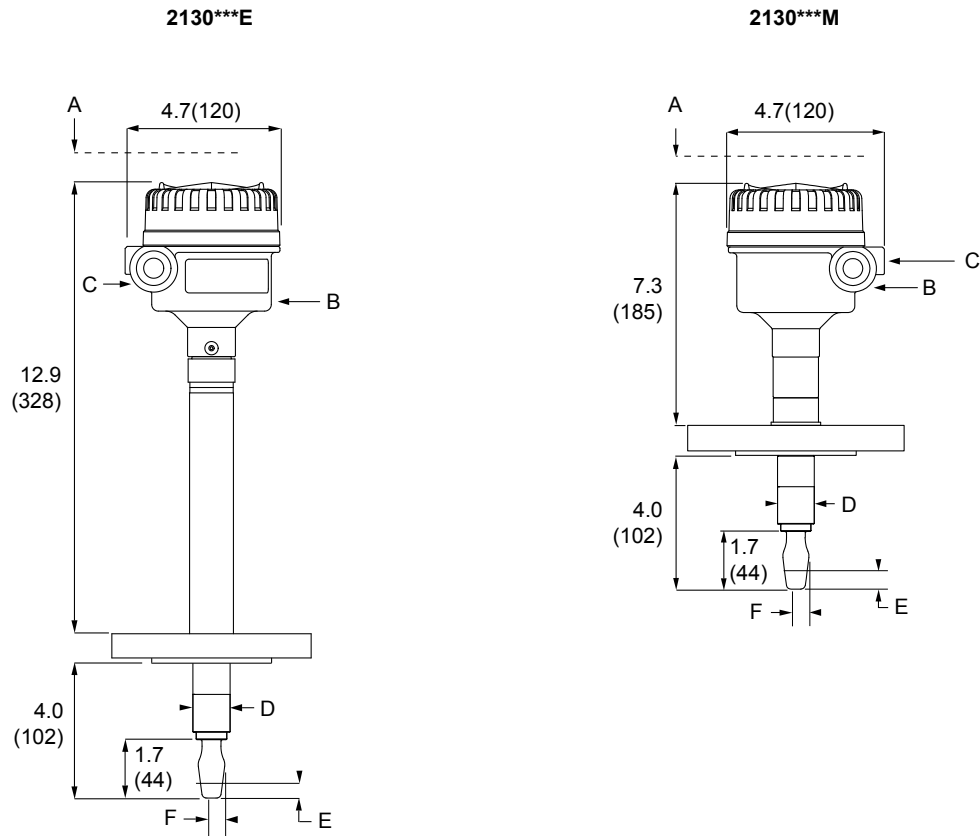


- A. 1.2(30)의 간격을 두고 커버 분리
- B. 알루미늄 또는 스테인리스 강 하우징
- C. 케이블 도입부 M20 x 1.5 또는 3/4인치 NPT
- D. 1.6(40) A/F 육각형
- E. 3/4인치 또는 1인치 나사
- F. 1인치 나사산용 Ø1.1(28), 3/4인치 나사산용 Ø0.9(23)
- G. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- H. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)
- I. 고객 지정 포크 길이(표 2 참조)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.



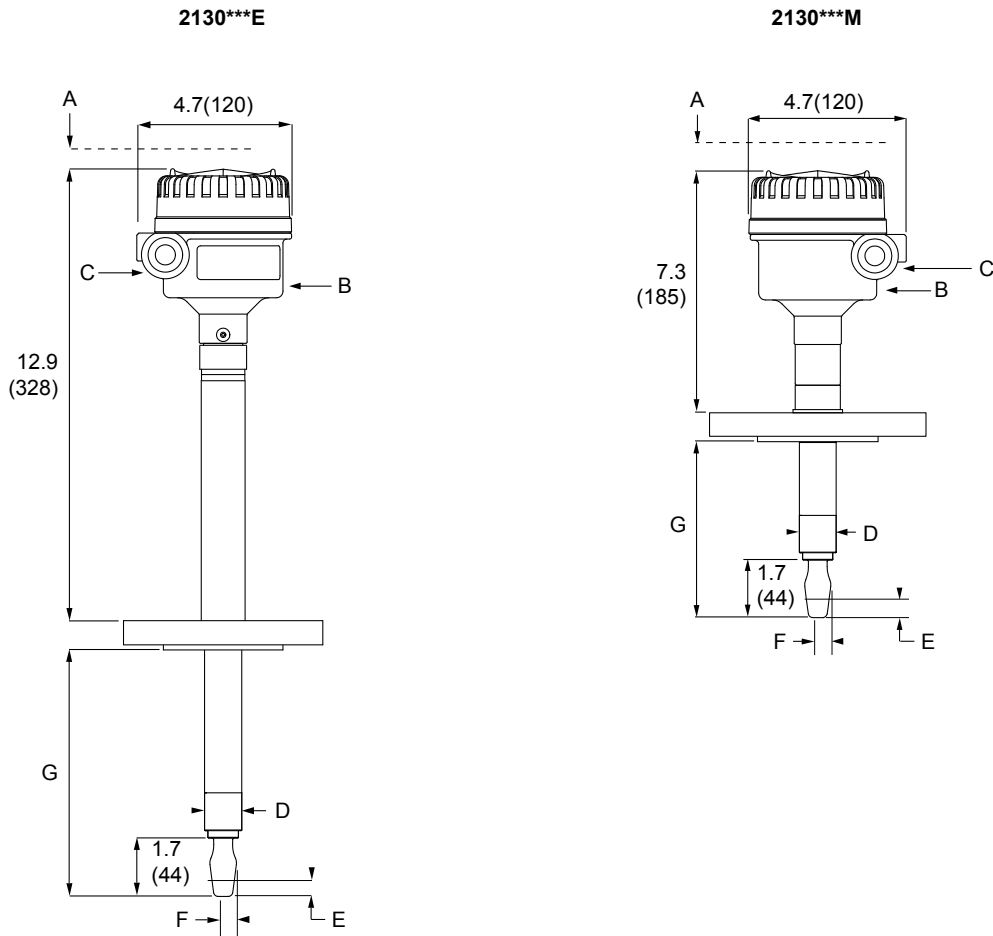
그림 14: 플랜지 장착(표준 길이)



- A. 1.2(30)의 간격을 두고 커버 분리
- B. 알루미늄 또는 스테인리스 강 하우징
- C. 케이블 도입부 M20 x 1.5 또는 ¾인치 NPT
- D. 1½인치 이상 플랜지용 Ø1.1(28), 최대 1인치 플랜지용 Ø0.9(23), 1인치 코팅 플랜지용 Ø0.95(24)
- E. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- F. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 15: 플랜지 장착(확장 길이)



- A. 1.2(30)의 간격을 두고 커버 분리
- B. 알루미늄 또는 스테인리스 강 하우징
- C. 케이블 도입부 M20 x 1.5 또는 3/4인치 NPT
- D. 1 1/2인치 이상 플랜지용 Ø1.1(28), 최대 1인치 플랜지용 Ø0.9(23), 1인치 코팅 플랜지용 Ø0.95(24)
- E. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- F. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)
- G. 고객 지정 포크 길이(표 2 참조)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.



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

©2022 Emerson. 무단 전재 금지

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