

Rosemount™ 2160 무선 레벨 검출기

진동 포크



- 믿을 수 있는 포인트 레벨 감지를 위한 세계 최초의 무선 액체 레벨 검출기
- 무선 기능 덕분에 Plantweb™의 모든 장점이 이전에는 접근할 수 없었던 위치로까지 확장되었습니다.
- 자가 구성 네트워크는 데이터 신뢰성이 99% 이상인 정보가 풍부한 데이터를 전달합니다.
- -94~500°F(-70~260°C)의 극한 온도에서 작동하도록 설계됨
- DiBt/WHG 규정에 따라 TÜV 과충진 방지 테스트 및 승인을 완료했습니다.

소개

측정 원칙

Rosemount 2160은 에머슨의 진동 포크 기술을 사용하는 세계 최초의 무선HART® 레벨 검출기입니다.

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.

용기(탱크) 또는 파이프의 액체 매체가 포크 아래로 떨어질 때마다, 뚜렷한 주파수 변화가 일어납니다. 이 변화는 전자장치에 의해 감지되고 건조 상태로 나타납니다.

용기(탱크) 또는 파이프의 액체 매체가 상승하거나 포크와 접촉할 때마다, 다시 뚜렷한 주파수 변화가 감지됩니다. 이 번에는 전자장치가 습한 상태를 나타냅니다.

습하고 건조한 상태는 다른 매개변수와 함께 정기적으로 보안 무선 연결을 통해 무선 게이트웨이로 전송됩니다.

주요 특징 및 장점

- 난류, 폼, 진동, 고형 물질, 코팅 제품 또는 액체 속성의 영향을 거의 받지 않습니다.
- Rosemount 2160의 중간 범위 온도 버전은 -40~356°F(-40~180°C)의 프로세스 온도에서 작동합니다.
- Rosemount 2160의 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 모니터링과 휴대용 커뮤니케이터 또는 AMS Device Manager를 사용하는 경고.
- 소프트웨어 조절식 전환 지연으로 격동하거나 분무되는 응용 분야에서 허위 전환되는 사고를 방지합니다.
- 스위치 출력 상태 및 기타 변수의 무선 및 암호화된 디지털 통신.
- 스위치 출력 상태 및 진단을 나타내기 위한 선택적 통합 LCD 디스플레이.
- ‘패스트 드립(Fast Drip)’ 포크 설계는 특히 점성 액체에서 응답 시간을 단축함.
- 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.

목차

소개.....	2
주문 정보.....	6
사양.....	12
제품 인증서.....	16
치수 도면.....	17

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.

장착하면 끝

- Rosemount 2160은(는) 설치되면 바로 사용할 수 있습니다. 보정이 필요 없으며 최소한의 설치면 됩니다.
- 설치하고 잊어버릴 수 있습니다.

무선 전원 모듈

- Rosemount 2160은 교체할 수 있는 무선 전원 모듈로 전원을 공급합니다.
- 포크 센서는 전원이 거의 필요 없지만, 전원 모듈 수명은 빠른 업데이트 비율에서도 오래 유지됩니다.
- Rosemount 2160은 표준 수명을 가진 검은색 전원 모듈(WK1) 또는 연장된 수명을 가진 파란색 전원 모듈(WK2)로 전원을 공급할 수 있습니다.

전원 모듈 수명 추정기

네트워크 내 무선 트랜스미터의 전원 모듈 수명을 더 잘 예측하려면, 온라인 [전원 모듈 수명 추정기](#)를 참조하십시오.

고온 및 저온 성능 확대

Rosemount 2160의 고온 버전에서는 광범위한 프로세스 환경에서 에머슨의 진동 포크 스위치 및 검출기를 표준화할 수 있어 높은 신뢰성이 필수적인 까다로운 조건에 안성맞춤입니다.

무선 기능

- Rosemount 2160은 세계 최초의 무선 액체 레벨 검출기입니다.
- 유선 레벨 스위치의 모든 기능을 포함하지만, 배선의 복잡함과 비용이 없습니다.
- 이전에는 접근할 수 없었던 위치나 유선 장치의 경우 너무 비용이 많았던 포인트 레벨 탐지에 이상적입니다.

응용 사례

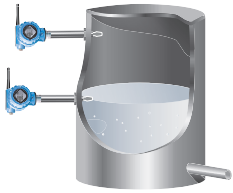
과충진 방지

과충진으로 인한 유출은 사람 및 환경에 위험할 수 있으며, 이로 인해 제품 손실 및 높은 청소 비용이 발생할 수 있습니다. Rosemount 2160은 에머슨의 과충진 방지 제품으로 여러 보호 레이어 중 하나로 사용할 수 있습니다.



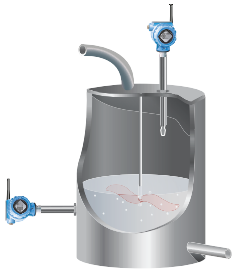
높은 레벨 및 낮은 레벨 포인트 알람

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



펌프 제어 또는 한계 탐지

배치 공정 탱크에는 혼합 및 제품 '유동성'을 확보하기 위해 교반기 및 믹싱기가 포함되어 있는 경우가 많습니다. Rosemount 2160은 소프트웨어로 설정할 수 있는 0~3600초간의 시간 지연이 있어 스플래시로 인한 감지 오류가 발생할 위험이 거의 없습니다.



펌프 보호 또는 빈 파이프 감지

포크가 2인치(50mm)(연결 유형에 따라 다름)만 돌출된 상태이므로 Rosemount 2160은 작은 직경의 파이프에 설치할 수 있습니다. 포크가 짧으므로 습윤면에 침입이 최소화되며 파이프나 탱크에 어떤 각도에서나 간단하고 저렴한 비용으로 설치할 수 있습니다. Rosemount 2160은 안정적인 펌프 제어에 이상적이며 펌프가 건조해지지 않도록 보호하는 데 사용할 수 있습니다.



고온 어플리케이션

Rosemount 2160의 고온 버전은 -94~500°F(-70~260°C) 온도 범위에서 지속적으로 작동하도록 설계되었습니다.



위생 어플리케이션

0.4 μm 이상의 표면 마무리(Ra)를 제공하는 고도로 연마된 포크 옵션을 통해 Rosemount 2160은 식음료, 의약품 용도에 사용되는 가장 엄격한 위생 요구 사항을 충족합니다.



자산 태그로 정보가 필요할 때 정보 액세스

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

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

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 1](#)에 제시합니다.

그림 1: 모델 코드 예

2160 XD 8 5 S 1 NN N A0000 1 I5 WA3 WK1	M5 Q8
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 2160 무선 레벨 검출기 주문 정보



Rosemount 2160 무선 레벨 검출기는 접근하기 힘든 위치에 적합합니다. 높음 및 낮음 레벨 알람, 과충진 방지 시스템 및 자체 점검 기능이 있는 펌프 제어에 적합합니다. Rosemount 2160은 에너지 효율성을 위해 설계되었으며 오랜 배터리 수명 동안 고품질 배터리를 사용합니다. 1분 업데이트 비율에서, 배터리는 최대 10년간 지속될 수 있습니다.

필수 모델 구성요소

모델

코드	설명	
2160	무선 진동 포크 액체 레벨 검출기	★

출력

코드	설명	
X	무선	★

하우징 재질

코드	설명	
D	이중 칸막이 하우징 - 알루미늄(알루미늄)	★

도관 도입부 및 케이블 스레드

코드	설명	
8	½인치 NPT 나사	★

운영 온도

코드	설명	
S	표준: -40°F(-40°C)...302°F(150°C)	★
E ⁽¹⁾	높음: -94°F(-70°C)...500°F(260°C)	★

(1) 옵션 코드 WK2(파란색 전원 모듈)는 사용할 수 없습니다.

구성 소재: 프로세스 연결 및 포크

코드	설명	
S ⁽¹⁾	316/316L 스테인리스 강(1.4401/1.4404)	★
H ⁽²⁾	합금 C(UNS N10002) 및 합금 C-276(UNS N10276)	

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

(2) 표준 또는 요청 시 다른 버전으로 BSPT 및 NPT 나사산 프로세스 연결 유형에만 사용할 수 있음.

프로세스 연결 크기

코드	설명	
9	3/4인치/19mm	★
1	1인치/25mm(DN25)	★
5	1½인치/40mm(DN40)	★
2	2인치/50mm(DN50)	★
7	2½인치/65mm(DN65)	★
3	3인치/80mm(DN80)	★
4	4인치/100mm(DN100)	★
6	6인치/150mm(DN150)	★
8	8인치/200mm(DN200)	★
X ⁽¹⁾	고객 특정	

(1) 요청 시 기타 프로세스 연결 사용 가능.

공정 연결 등급

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 PN10/16 플랜지	
DB	EN1092-1 PN25/40 플랜지	★
DC	EN1092-1 PN63 플랜지	
DD	EN1092-1 PN100 플랜지	
NN	비플랜지 프로세스 연결 유형에 사용	★
XX ⁽¹⁾	고객 특정	

(1) 요청 시 기타 프로세스 연결 사용 가능.

프로세스 연결 유형

코드	설명	
R	RF(Raised Face) 플랜지	★
B	BSPT (R) 나사	★
G	BSPP(G) 나사	★
N	NPT 나사	★
P	BSPP (G) O-링	★
C	3중 클램프	★
XX ⁽¹⁾	고객 특정	

(1) 요청 시 기타 프로세스 연결 사용 가능.

포크 길이

코드	설명	
A	표준 길이 1.7인치(44mm)	★
H	표준 길이 플랜지 4.0인치(102mm)	★
E	확장됨, 고객 지정 길이(1/10인치)	★
M	확장됨, 고객 지정 길이(mm)	★

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 ⁽¹⁾	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	
1	표준 표면 마무리	★
2 ⁽¹⁾⁽²⁾	수공 연마(Ra < 0.4µm)	★

(1) 구성 소재 프로세스/포크 옵션 코드 H.

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

제품 인증서

코드	설명	
NA	위험 위치 인증 없음	★
GM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 일반 장소	★
I1	ATEX 본질안전	★
I3	NEPSI 본질안전	★
I4	일본 본질안전	★
I5	FM 본질안전	★
I6 ⁽¹⁾	CSA 본질안전	★
I7	IECEX 본질안전	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★

(1) CRN의 요구사항은 Rosemount 2160 이 CSA 승인을 얻고, 316/316L 스테인리스 강(1.4401/1.4404) 습식 파트와 NPT 나사산 또는 2인치~4인치 ASME B16.5 플랜지형 프로세스 연결로 구성될 때 충족됩니다.

관련 정보

[제품 인증서](#)

무선 업데이트 비율, 작동 주파수 및 프로토콜

코드	설명	
WA3	사용자 구성 가능 업데이트 비율, 2.4GHz DSSS, IEC 62591(무선HART®)	★

전 방향성 무선 안테나 및 **SmartPower™**

I.S. 전원 모듈 별도 판매.

코드	설명	
WK1 ⁽¹⁾	외부 어댑터, 표준 수명 검은색 전원 모듈용 어댑터	★
WK2 ⁽²⁾	외부 어댑터, 연장 수명 파란색 전원 모듈용 어댑터	★

- (1) 검은색 전원 모듈은 별도로 배송되어야 합니다(모델701PBKKF 주문). 자세한 내용은 에머슨 무선SmartPower 솔루션 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.
- (2) 파란색 전원 모듈은 별도로 배송되어야 합니다(모델MHM-89004 주문). 자세한 내용은 에머슨 무선SmartPower 솔루션 [제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

추가 옵션

미터

코드	설명	
M5	LCD 디스플레이 미터	★

공장 출하시 구성

이 옵션을 선택하면 주문과 함께 완료된 Rosemount 2160 [구성 데이터 시트](#)를 제출하십시오.

코드	설명	
C1	공장 구성 날짜, 디스크립터, 메시지 필드 및 무선 파라미터	★

보정 데이터 인증

코드	설명	
Q4	기능 테스트 인증서	★

소재 추적관리 인증

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

소재 인증

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

염색 침투 탐상 시험 인증서

코드	설명	
Q73	침투탐상검사 인증서	★

합금성분분석(PMI) 인증서

코드	설명	
Q76	합금성분분석(PMI) 품질보증확인서	★

특수 절차

이 옵션은 확장 길이가 최대 59.1인치(1500mm)인 장치로 제한됩니다.

코드	설명	
P1	인증서를 가지는 정수압 테스트	★

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 2160은 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 씬) 소재: 316 스테인리스 강, NBR 니트릴

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 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 어플리케이션을 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.

전자장치 하우징

인클로저

- 하우징: 스테인리스 강 또는 저구리 알루미늄
- 페인트: 폴리우레탄(알루미늄 하우징만)
- 커버 O-링: 니트릴 부타디엔

터미널 블록 및 전원 모듈 팩

PBT

안테나

PBT/PC 통합 전 방향성 안테나

회전

회전 가능한 하우징에서는 최적의 신호 송수신과 LCD 통합 디스플레이를 가장 잘 볼 수 있도록 하기 위해 포크와 전 방향성 안테나 모두를 올바르게 정렬할 수 있습니다.

방수 및 방진(IP)

하우징은 NEMA 4X 및 IP66 준수 제품입니다.

프로세스 습식 연결

연결

나사형, 3중 클램프 및 플랜지형 프로세스 연결 옵션.

소재

- 316/316L 스테인리스 강(1.4401/1.4404 이중 인증)
3중 클램프 연결에는 0.4µm 이상으로 수공 연마된 옵션.
- 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).
- 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 1: 확장 포크 길이

프로세스 연결	최소	최대 ⁽¹⁾
¾인치 나사	3.8인치(95mm)	118.1인치(3000mm)
1인치 나사산	3.7인치(94mm)	118.1인치(3000mm)
플랜지형	3.5인치(89mm)	118.1인치(3000mm)
3중 클램프	4.1인치(105mm)	118.1인치(3000mm)

(1) 수공 연마 옵션이 있는 포크의 최대 확장 길이는 39.4인치입니다(1000mm).

관련 정보

[치수 도면](#)

성능 사양

전자기 적합성(EMC)

Rosemount 2160의 모든 버전은 EN 61326의 모든 관련 요구사항을 충족합니다.

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 액체 밀도는 31.2lb/ft³(500kg/m³)입니다.

액체 점도 범위

0.2 ~ 10000cP(센티푸아즈)

습도 한계

0 ~ 100% 상대 습도.

고형분 함유물 및 코팅

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

감지 출력 지연

포크에 물이 튀는 것 때문에 발생하는 잘못된 감지를 방지하기 위해 0 ~ 3600초 범위에서(프로그래밍 가능) 선택적 출력 지연 기본 지연은 1초입니다.

전기 사양

무선 전원 모듈

PBT 인클로저가 탑재된 교체 가능한 본질안전형 염화 리튬-티오닐 전원 모듈.

전원 모듈 배터리 수명

1분 업데이트 속도에서 10년의 수명.

주

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

관련 정보

[전원 모듈 수명 추정기](#)

핸드헬드 커뮤니케이터 연결

클립은 터미널 블록에 영구 고정됩니다.

기능 사양

출력

IEC 62591(WirelessHART®) 2.4GHz DSSS

안테나에서의 무선 주파수 전력 출력

최대 10mW(10dBm) EIRP

무선 업데이트 속도

사용자 선택 가능: 1초 ~ 60분

각 무선 업데이트 시 옵션형 통합 LCD 디스플레이가 업데이트됩니다.

로컬 디스플레이

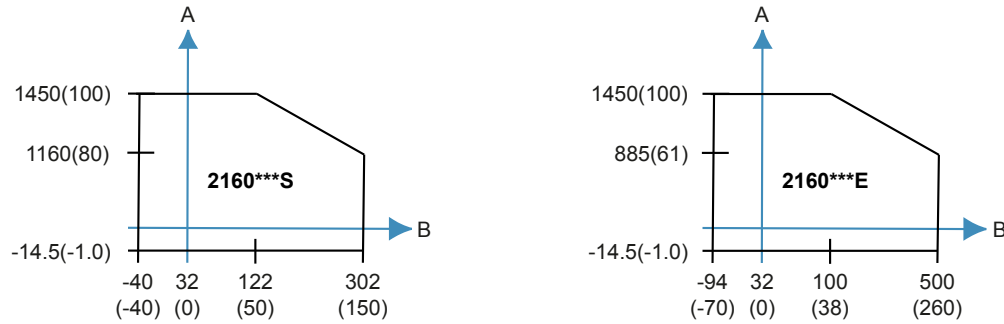
‘장치 찾기’ 기능을 통해 시운전 점검 중 기기를 쉽게 식별할 수 있습니다.

선택형 5자리수 통합 LCD는 최대 4개의 프로세스 변수(건식/습식, 전자장치 온도, 주파수 및 공급 전압) 시퀀스와 진단 정보를 나타낼 수 있습니다.

환경 사양

최대 작동 압력

그림 2: 작동 압력



- A. 프로세스 압력, psig(bar)
- B. 프로세스 온도, °F(°C)

최종 등급은 프로세스 습식 연결에 따라 달라집니다.

나사산형 프로세스 연결

그림 2 참조.

위생용(Hygienic) 프로세스 연결

435psig(30barg)

플랜지형 공정 연결

최대 작동 압력은 프로세스 압력(그림 2)과 플랜지 압력 등급 중 낮은 쪽입니다(표 2 참조).

표 2: 최대 플랜지 압력 등급

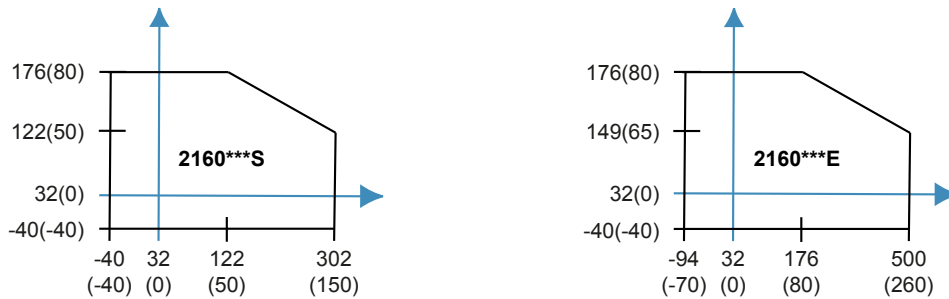
플랜지 표준	스테인리스 강 플랜지(1)
ASME B16.5 등급 150	275psig(2)
ASME B16.5 등급 300	720psig(2)
ASME B16.5 등급 600	1440psig(2)
EN1092-1 PN 10/16	16barg(3)
EN1092-1 PN 25/40	40barg(3)
EN1092-1 PN 63	63barg(3)
EN1092-1 PN 100	100barg(3)

- (1) ASTM 스테인리스 강.
- (2) 100°F(38°C)에서 압력 등급은 프로세스 온도가 증가함에 따라 감소합니다.
- (3) 122°F(50°C)에서 압력 등급은 프로세스 온도가 증가함에 따라 감소합니다.

최대 및 최소 작동 온도

최대 및 최소 작동 온도는 그림 3를 참조하십시오.

그림 3: 작동 온도



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

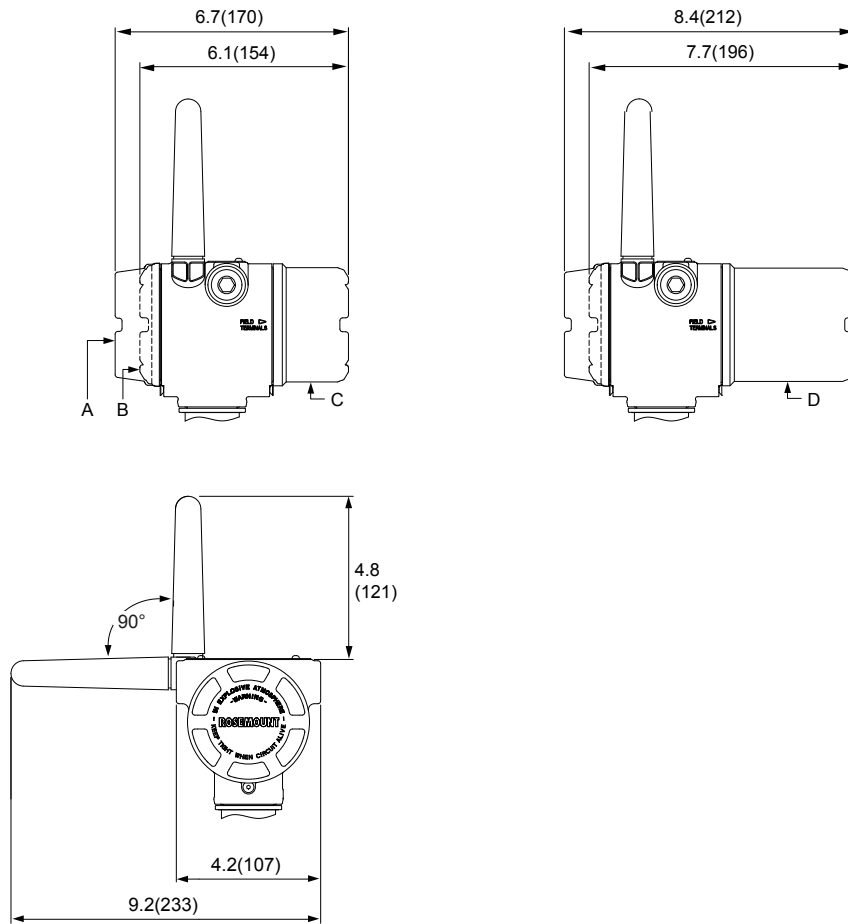
제품 인증서

기존 승인 및 인증에 대한 자세한 내용은 Rosemount 2160 제품 인증서 문서를 참조하십시오.

치수 도면

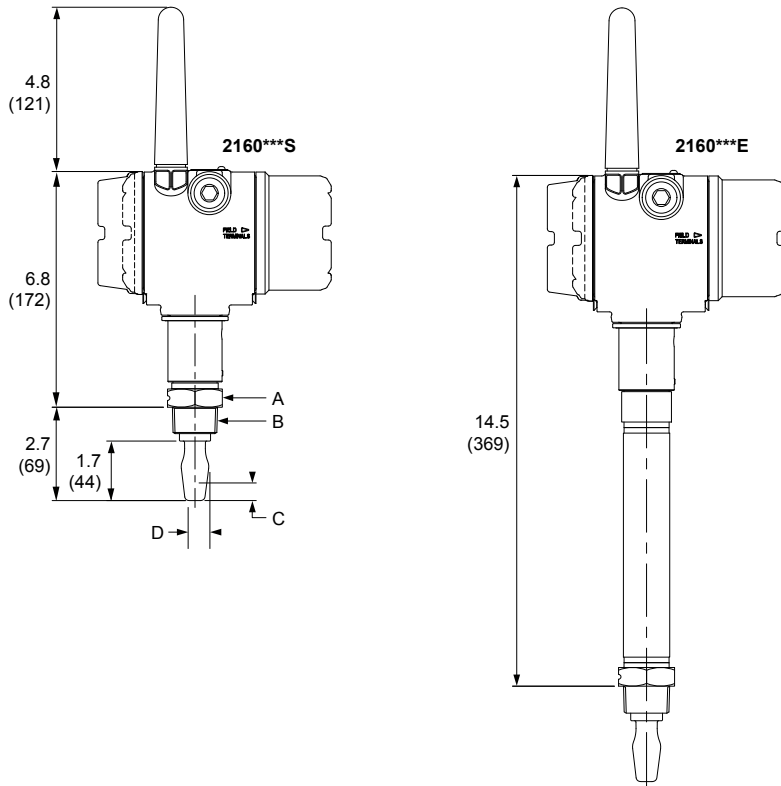
O-링 쉘(BSPP) 버전의 치수는 Rosemount 2160 웹 페이지 유형 1 도면을 참조하십시오.

그림 4: 하우징 및 안테나



- A. LCD 디스플레이(옵션 M5)
- B. LCD 디스플레이 없음
- C. 검은색 전원 모듈 커버(옵션 WK1)
- D. 파란색 전원 모듈 커버(옵션 WK2)

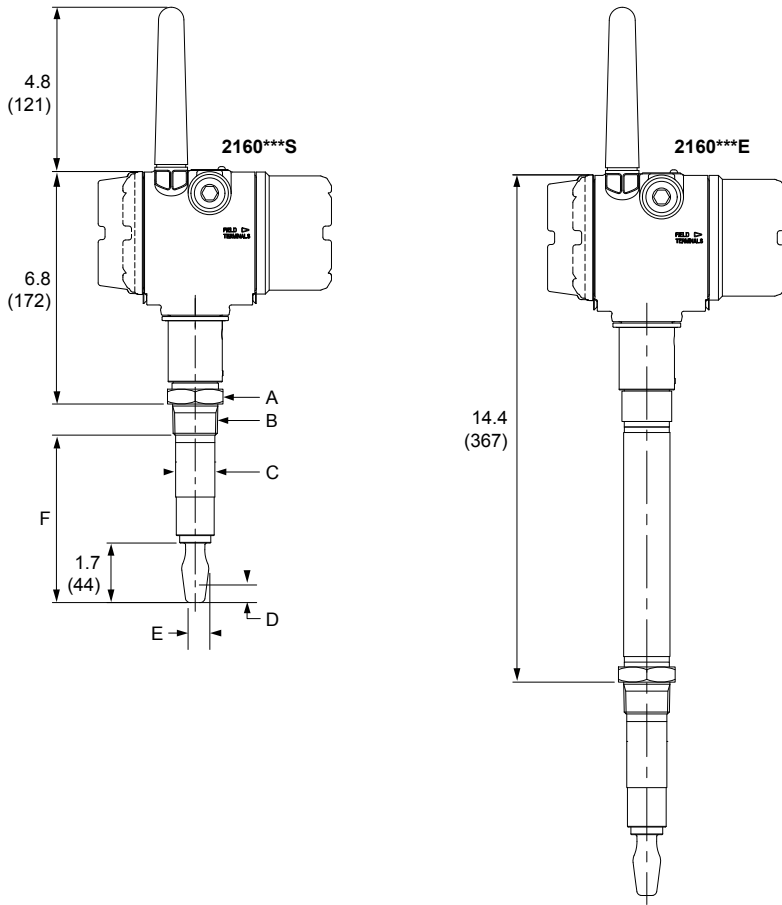
그림 5: 나사산형 프로세스 연결(표준 포크 길이)



- A. 1.6(40) A/F 육각형
- B. 3/4인치 또는 1인치 나사
- C. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- D. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 6: 나사산형 프로세스 연결(확장 포크 길이)



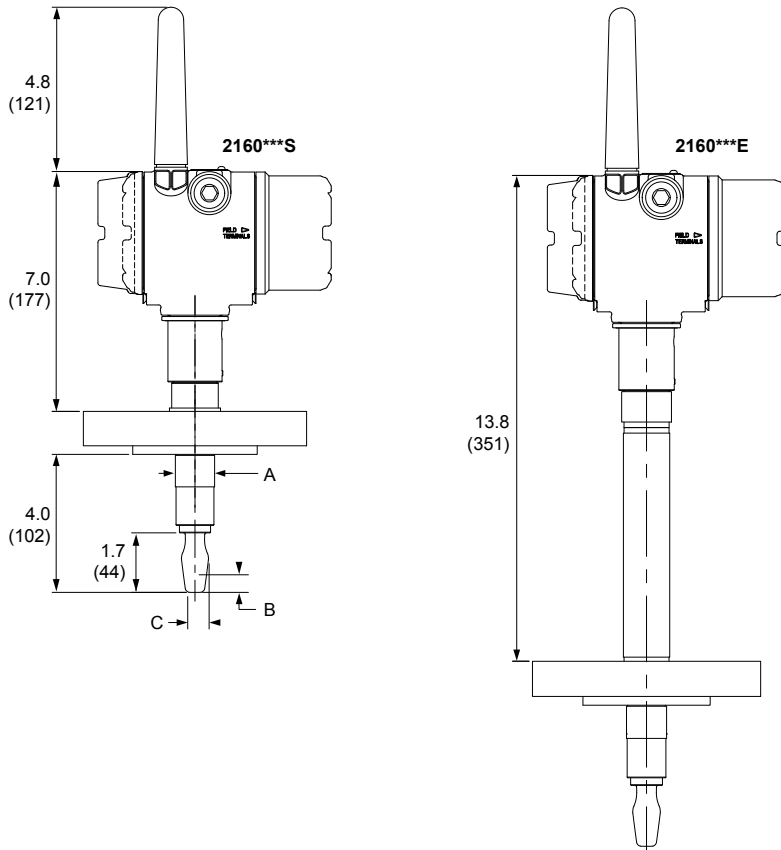
- A. 1.6(40) A/F 육각형
- B. 3/4인치 또는 1인치 나사
- C. 치수는 표 3 참조
- D. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- E. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)
- F. 고객 지정 포크 길이(표 1 참조)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

표 3: 튜브 직경

튜브 재질	사이즈	튜브 직경은 인치(mm) 단위입니다.
316/316L	3/4인치	0.9(22.9)
	1인치	1.125(28.6)
합금 C/C-276	3/4인치	0.84(21.4)
	1인치	1.050(26.7)

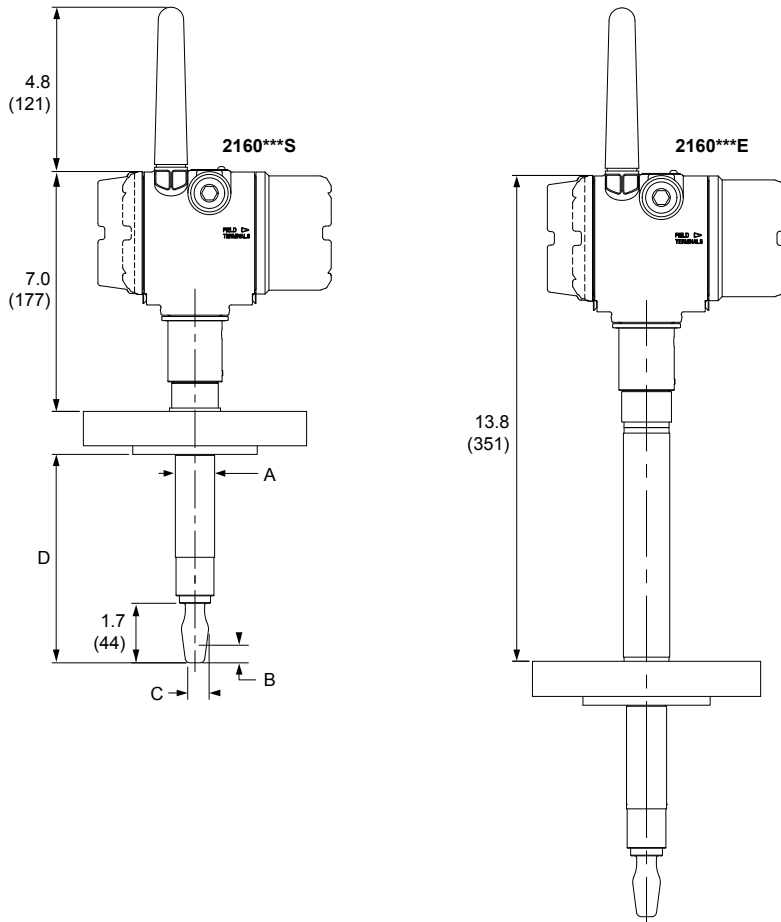
그림 7: 플랜지형 프로세스 연결(표준 포크 길이)



- A. 1 인치 플랜지용 Ø0.9(23), 1½ 인치 이상 플랜지용 Ø1.14(29)
- B. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- C. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

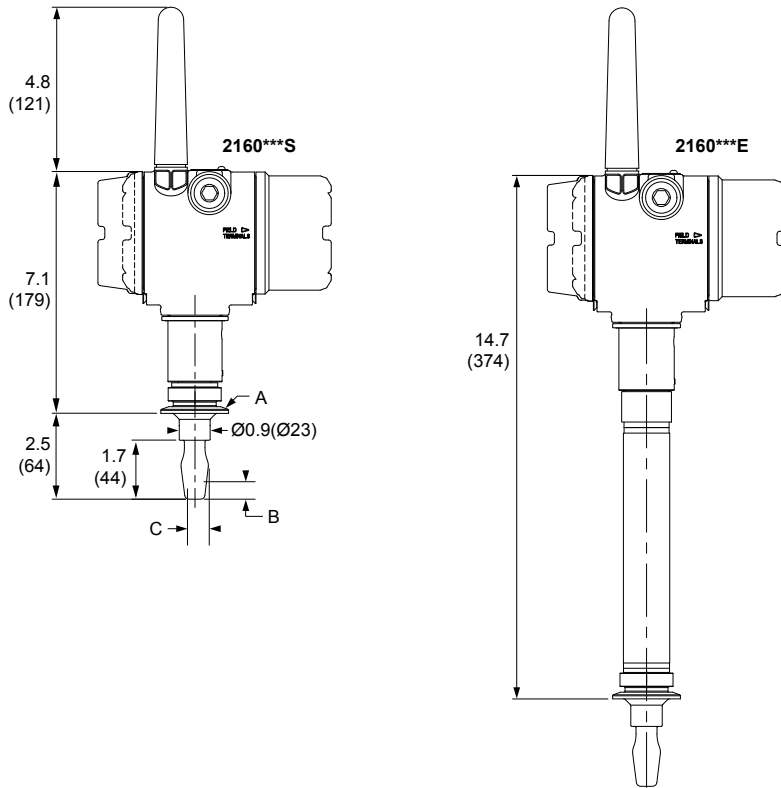
그림 8: 플랜지형 프로세스 연결(확장 포크 길이)



- A. 1 인치 플랜지용 Ø0.9(23), 1½ 인치 이상 플랜지용 Ø1.14(29)
- B. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- C. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)
- D. 고객 지정 포크 길이(표 1 참조)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

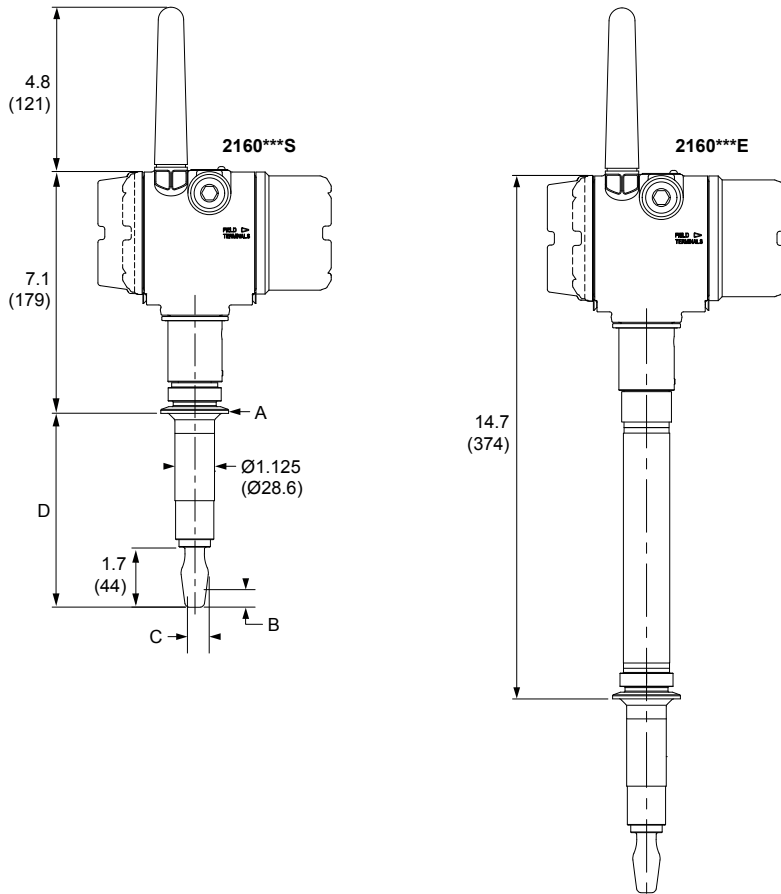
그림 9: 3중 클램프 프로세스 연결(표준 포크 길이)



- A. ½인치(38) 또는 2인치(52) 3중 클램프
- B. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- C. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

그림 10: 3중 클램프 프로세스 연결(확장 포크 길이)



- A. ½인치(38) 또는 2인치(52) 3중 클램프
- B. 0.5(13) 전환점(수직 장착 시)
- C. 0.5(13) 전환점(수평 장착 시)
- D. 고객 지정 포크 길이(표1 참조)

치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

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

©2022 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공됩니다. Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 마크입니다. Rosemount는 에머슨 그룹의 상표 중 하나입니다. 기타 모든 마크는 해당 소유자의 자산입니다.

ROSEMOUNT™

