

Rosemount™ 3490 제어기



- 물리적 버튼과 읽기 쉬운 컬러 디스플레이가 있는 필드 마운트 제어기
- 빠른 설정을 위해 사용 용이성에 중점을 둔 최신 사용자 중심 인터페이스 디자인
- 4~20mA 또는 HART® 입력 수용
- 개방형 유량, 펌프 제어 및 레벨, 탱크 부피 및 차등 레벨 모니터링

소개

상수 및 폐수 응용 분야를 위한 종합적인 제어 기능

Rosemount 3490 제어기는 Rosemount의 상수 및 폐수 포트폴리오의 일부로 Rosemount 1208 레벨 및 유량 트랜스미터와 함께 공급되도록 디자인되었습니다. 이러한 상수 및 폐수 응용 분야와 맞도록 제어기는 최악의 실외 환경 내에서 상승된 화면 가시성과 추가 보호 등급을 위한 내후성 커버를 갖췄을 뿐만 아니라 벽면이나 파이프에 필드 마운트될 수 있습니다.

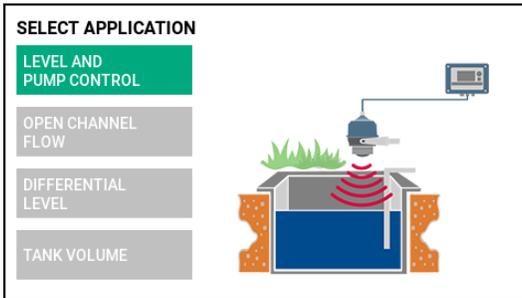
공정 성능은 개방형 유량 측정 포인트와 같은 모니터링된 측정 포인트 값, 총계, 펌프 제어 및 계산된 변수를 통해 현지 제어 및 자동화로 최적화됩니다. 또한 Rosemount 3490를 사용하면 측정된 값을 기록할 수 있고 웹 서버를 통해 쉽게 액세스하고 공유할 수 있습니다. 최대 2개의 센서 입력을 모든 4~20mA 또는 HART® 트랜스미터 연결에 사용할 수 있습니다. 완전한 펌프 작동 제어를 확보하기 위해 최대 6개의 출력 릴레이를 통해 펌프 또는 알람을 제어해 레벨 계측 메트릭을 사용합니다.

제어기는 특히 상수 및 폐수 산업용으로 개발되었지만 다양한 기능을 통해 4~20mA 또는 HART 트랜스미터가 사용되는 다른 산업에 적용할 수 있습니다.

간편하고 사용자 친화적인 구성 마법사

Rosemount 3490에는 가장 일반적인 애플리케이션에 대한 구성 및 설정을 통해 사용자를 안내하는 단계별 마법사가 구비되어 있습니다. 애플리케이션 마법사는 레벨 계측, 펌프 제어 및 유량 계산과 같은 다양한 구성 가능성 및 옵션을 제공합니다. 모든 측정 포인트는 합산, 구별, 기록한 다음 디스플레이에 표시될 수 있습니다. 다음 애플리케이션 마법사를 사용할 수 있습니다. 레벨 및 펌프 제어, 개방형 유량, 차동 레벨 및 탱크 볼륨.

그림 1: 제어기 디스플레이에 표시된 마법사 선택



목차

| | |
|-------------|----|
| 소개..... | 2 |
| 주문 정보..... | 6 |
| 일반 사양..... | 7 |
| 전기 사양..... | 9 |
| 기계 사양..... | 11 |
| 환경 사양..... | 12 |
| 제품 인증서..... | 13 |
| 치수 도면..... | 14 |

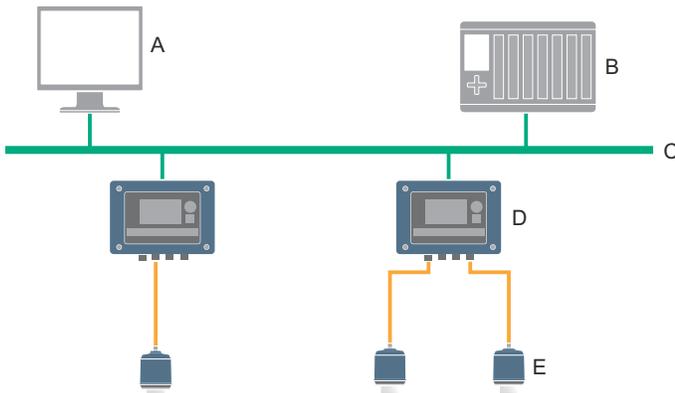
직관적인 사용자 인터페이스와 탐색하기 쉬운 메뉴 구조

제어기의 사용자 인터페이스는 컬러 LCD 디스플레이를 포함하여 간단하고 직관적인 디자인을 갖추고 있습니다. 소프트웨어 애플리케이션을 탐색하기 위한 디스플레이 및 물리적 키패드 버튼 디스플레이는 사용자가 측정된 값과 입력 및 출력 상태를 시각화할 수 있는 인터페이스 역할을 합니다.

호스트에 대한 Modbus® TCP/IP 통신

이더넷 포트는 호스트 시스템에 대한 Modbus TCP/IP 연결에 사용될 수 있습니다. 기존 LAN 네트워크에 제어기를 연결하기만 하면, 이더넷을 통한 통신이 설정됩니다. 기록된 데이터는 제어기 웹 인터페이스를 통해 쉽게 공유됩니다.

그림 2: 호스트에 대한 Rosemount 3490 Modbus/TCP 통신

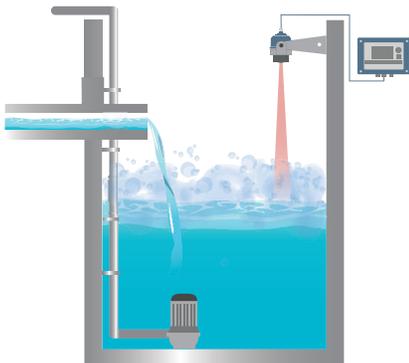


- A. PC
- B. 호스트
- C. 근거리통신망(LAN)
- D. Rosemount 3490 제어기
- E. Rosemount 1208C 레벨 및 유량 트랜스미터

응용 분야 예시

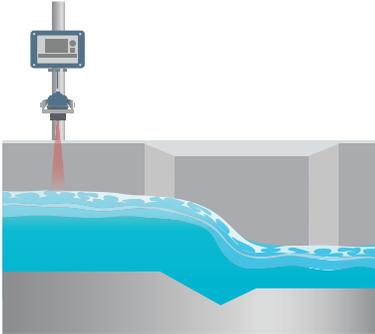
레벨 및 펌프 제어

펌프 스테이션에는 건식 작동으로 발생하는 범람 및 분출 또한 방지하는 한편 정수 공정의 다음 단계에 대한 최적의 유량을 보장하기 위해 정확한 측정 포인트와 제어가 필요합니다. 물을 지속해서 추출하고 정수 공정의 다음 단계에 물을 충분히 공급하려면 레벨 계측이 필수적입니다.



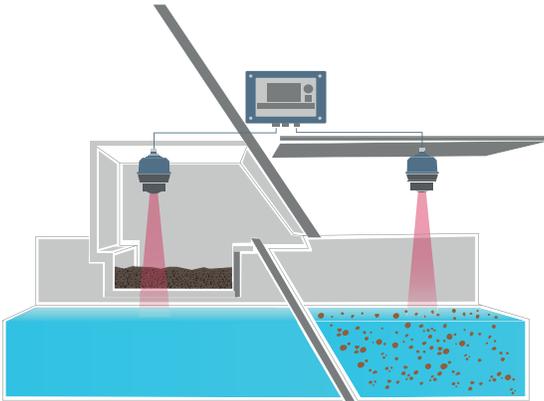
개방형 유량

야외 수로는 물을 수원에서 물이 처리될 물 플랜트로 운반합니다. 개방형 유량의 유량을 모니터링하는 것은 규정을 준수하고 범람을 방지하기 위해 흐르는 물의 양을 파악하는 데 중요합니다.



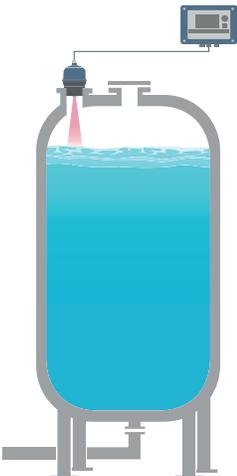
차동 레벨

스크리닝 공정에서는 화면의 여러 부분의 물 레벨을 모니터링하는 데 레벨 계측이 필요하며, 이는 체 세척을 시작할 시기를 결정합니다.



탱크 부피

저장 탱크는 화학 물질을 저장하기 위해 물 공정에서 사용되며, 이는 물을 처리하는 데 필요합니다. 레벨 계측은 약품 주입을 모니터링하고 최적화하며, 과충진(overflow)을 방지하는 데 필요합니다.



자산 태그를 사용하여 필요 시 정보에 액세스

새로 배송된 장치에는 장치에서 직접 직렬화된 정보에 액세스할 수 있는 고유 QR 코드 자산 태그가 포함되어 있습니다. 이 기능을 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- MyEmerson 계정에서 장치 도면, 다이어그램, 기술 문서 및 문제 해결 정보에 액세스
- 평균 수리 시간 단축 및 효율성 유지
- 올바른 장치를 찾았다는 신뢰성 확보
- 명판을 찾아서 기록할 때 시간이 많이 소요되는 공정을 제거하여 자산 정보 확인

주문 정보

Rosemount 3490 제어기



- 4~20mA 또는 HART® 호환 가능 트랜스미터에 대한 종합적인 제어 기능 제공
- 사용자 중심의 인터페이스가 적용된 최신 외부 디자인
- 정보에 대한 지속적인 액세스
- 손쉬운 현장 설치를 위한 파이프 또는 벽면 설치(wall mounting)
- 햇빛, 비, 우박과 눈에서의 화면 가독성 향상을 위한 내후성 커버

모델

| 설명 | 모델 번호 |
|---------------------|-------|
| Rosemount 3490A 제어기 | 3490A |
| Rosemount 3490C 제어기 | 3490C |

관련 정보

[모델](#)

액세서리

마운팅 키트

| 설명 | 부품 번호 |
|-----------------|-----------------|
| 벽면 및 파이프 설치용 키트 | 03490-5000-0001 |

내후성

| 설명 | 부품 번호 |
|-----|-----------------|
| 내후성 | 03490-5000-0002 |

글랜드 및 어댑터

| 설명 | 부품 번호 |
|---|-----------------|
| 글랜드 키트(O-링 포함 M20 케이블 글랜드 4개, M20 케이블 글랜드-이더넷 케이블 1개) ⁽¹⁾⁽²⁾ | 03490-5000-0003 |
| ½ NPT 어댑터 키트(M20-½ NPT 어댑터 3개) | 03490-5000-0005 |

(1) O-링 포함 케이블 글랜드 3개, O-링 포함 플러그 5개가 각 제어기와 함께 배송됩니다.

(2) 이더넷 케이블용 M20 케이블에는 보호 등급이 없습니다(IP 등급).

일반 사양

모델

- Rosemount 3490A 제어기
- Rosemount 3490C 제어기

표 1: 지원되는 애플리케이션

| 애플리케이션 | Rosemount 3490A | Rosemount 3490C |
|------------|-----------------|-----------------|
| 레벨 및 펌프 제어 | ✓ | ✓ |
| 개방형 유량 | ✓ | ✓ |
| 차동 레벨 | - | ✓ |
| 탱크 부피 | ✓ | ✓ |

표 2: 포트 수

| 터미널 | 포트 수 | |
|---------|-----------------|-----------------|
| | Rosemount 3490A | Rosemount 3490C |
| 센서 입력 | 1 | 2 |
| 디지털 입력 | 2 | 4 |
| 아날로그 출력 | 1 | 3 |
| 릴레이 출력 | 3 | 6 |
| 이더넷 | 1 | 1 |

전원 공급

전력 소비량

최대 12W

공급 전압

- AC: 100~240Vac 50/60Hz -15%~+10%

퓨즈

2A, 350V

구동 시간

약 30초

쓰기 방지

예

메모리 카드

로깅 기능을 위한 내장 메모리 카드, 데이터 포인트 최대 200,000개 로깅 가능

업데이트 비율(소프트웨어)

10Hz

지원되는 HART® 트랜스미터

지원되는 Rosemount 트랜스미터

- Rosemount 1208C 레벨 및 유량 트랜스미터
- Rosemount 3408 레벨 트랜스미터
- Rosemount 5408 레벨 트랜스미터
- Rosemount 5300 레벨 트랜스미터
- Rosemount 3300 레벨 트랜스미터
- Rosemount 3100 레벨 트랜스미터

HART 트랜스미터에 대한 일반 지원

HART 관행에 따라 다른 HART 5/7 레벨 트랜스미터에서 데이터 수집 시스템 지원

디스플레이

유형

4.3인치 480 x 272, 백라이트 TFT LCD 모듈 색상

출력 단위

- 레벨 및 거리: ft., in., m, cm, mm, %
- 볼륨: ft³, 미국식 갤런, 영국식 갤런, 배럴, m³, l
- 유동 속도: ft³/s, ft³/min, ft³/h, ft³/day, 미국식 갤런/min, 미국식 갤런/h, 미국식 갤런/day, 영국식 갤런/min, 영국식 갤런/h, 영국식 갤런/day, 메가 갤런/day, 배럴/h, 배럴/day, m³/s, m³/h, l/s, l/min, l/h

키패드

버튼 6개, 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽, 뒤로, 입력

발광 다이오드(LED)

건강 상태를 위한 멀티 컬러 LED 1개

전기 사양

릴레이 출력

최대 6개의 릴레이 출력

250Vac 8A/24Vdc 8A 저항성 부하

아날로그 출력

최대 3개의 아날로그 출력

신호 범위

4~20mA

정확도

$\pm 0.02\text{mA}$ (20mA의 0.1%)

해상도

12비트

최대 부하

로드 저항은 다음 간격 내에 있어야 함: 120 Ω ~900 Ω

전원 공급 출력

24Vdc

알람에 대한 아날로그 신호

제어기는 자가 진단 루틴을 자동 및 지속적으로 수행합니다. 고장 또는 계산 값 오류가 감지될 경우, 아날로그 신호를 오프스케일로 구동하여 사용자에게 알립니다. 알람에 고정된 아날로그 신호는 사용자가 구성할 수 있습니다.

표 3: 알람 신호

| 표준 | 높음 | 낮음 |
|--------------|---------|--------|
| Rosemount 표준 | 21.75mA | 3.75mA |
| NAMUR NE43 | 22.5mA | 3.6mA |

아날로그 saturation 레벨

제어기는 관련 saturation 한계(및 이후 동결)에 도달할 때까지 계산된 값과 일치하는 전류를 계속 설정합니다.

표 4: saturation 레벨

| 표준 | 높음 | 낮음 |
|--------------|----------|---------|
| Rosemount 표준 | ≥ 20.8mA | ≤ 3.9mA |
| NAMUR NE43 | ≥ 20.5mA | ≤ 3.8mA |

디지털 입력

최대 4개의 디지털 입력, 무전원 접점과 함께 사용 목적

출력 전압

14V

출력 전류

6mA

센서 입력

최대 2개의 입력, 접지에서 분리됨, 루프 구동/자가 동력 4~20mA/HART® 트랜스미터용

신호 범위

4~20mA

정확도

±0.02mA(20mA의 0.1%)

해상도

12비트

로드 제한

최소 출력 전압은 14.4Vdc입니다. 견적으로 잡힌 최대 루프 저항은 트랜스미터에서 적어도 12Vdc 이상을 사용할 수 있도록 합니다.

표 5: 최소 터미널 출력 전압

| 부하 전류(mA) | Rosemount 3490 터미널 전압(Vdc) | 최대 루프 저항(옴(ohm)) |
|-----------|----------------------------|------------------|
| 3.75 | 21.1 | 2427 |
| 4.0 | 21.1 | 2275 |
| 20.0 | 15.3 | 165 |
| 21.75 | 14.6 | 120 |
| 22.5 | 14.4 | 107 |

이더넷

서비스 기능 및 데이터 로그 다운로드를 위한 호스트 시스템 및/또는 웹 인터페이스 액세스에 대한 Modbus® TCP 연결

- 10/100Mbps
- RJ45 연결부

절연

다른 터미널에 대한 센서 입력

1.8kV

기계 사양

소재 선택

Emerson은 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. Emerson은 선택한 제품, 옵션, 구성 또는 구성 재료와 공정 유체 또는 기타 공정 파라미터의 적합성을 평가하거나 보증하지 않습니다.

소재

제어기 하우징

폴리부틸렌 테레프탈레이트/폴리카보네이트(PBT)

벽면 및 파이프 설치용 키트

SST 316L

내후성

SST 316L

무게

3.7lb(1.7kg)

케이블/도관 도입부

- M20 케이블 도입부 7개
- 케이블 글랜드 또는 NPT 어댑터/도관 허브를 위한 M20 나사가 포함된 스테인리스 강 보조 플레이트

터미널 연결 유형

스프링 로드형 터미널

환경 사양

온도 제한

주변 온도

-40~+140°F(-40~+60°C)⁽¹⁾

저장 온도

-40~+140°F(-40~+60°C)

습도

0~100% 상대 습도

전기 안전

EN 61010-1:2010(LVD)

방수 및 방진(IP)

- IEC 60529에 따라 IP66/IP67을 충족하는 인클로저
- UL50E에 따라 유형 4X를 충족하는 인클로저

충격 방지

IK07을 충족하는 인클로저

최대 진동

IEC 61298-3에 따라 “일반 응용 분야 현장” 진동 레벨

설치 범주

과전압 범주 II(IEC 60664-1 기준)

(1) 디스플레이 reading: -4~+140°F(-20~+60°C).

오염 등급

IEC 61010-1에 따라 2등급

계측학 썰링 가능성

예

과도/내장된 낙뢰보호

IEC 61326-1:2013에 따름

서지

1kV 라인 간

2kV 라인과 접지 간

파열

2kV(5% 50ns, 5kHz)

전자파 적합성(EMC)

방출 및 내성

EN 61326-1

최대 고도

6560ft.(2000m)

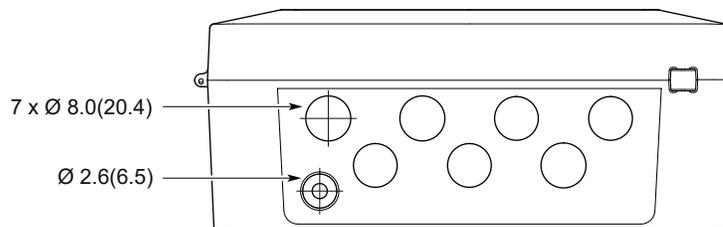
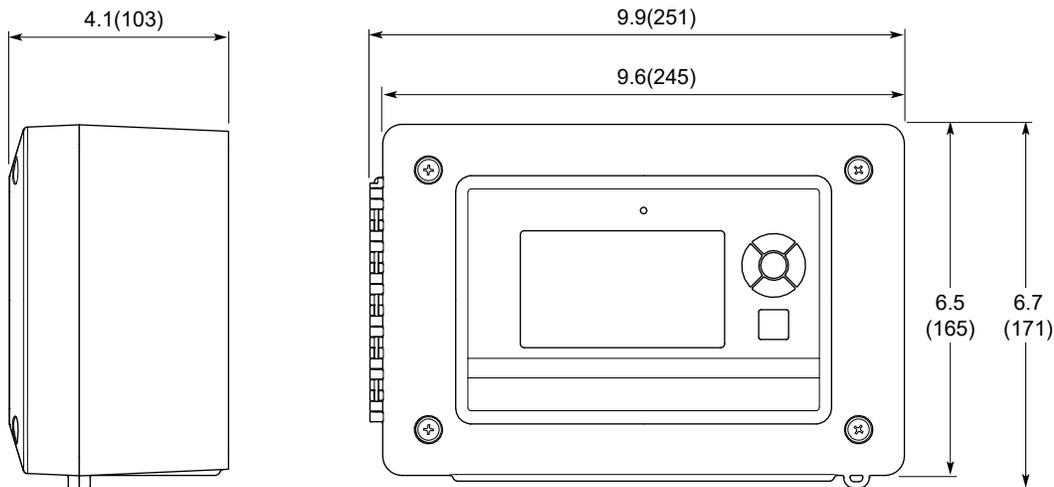
제품 인증서

기존 승인 및 인증에 대한 자세한 내용은 Rosemount 3490 [제품 인증서](#) 문서를 참조하십시오.

치수 도면

제어기

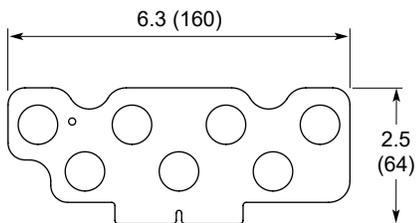
그림 3: Rosemount 3490



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

보조 플레이트

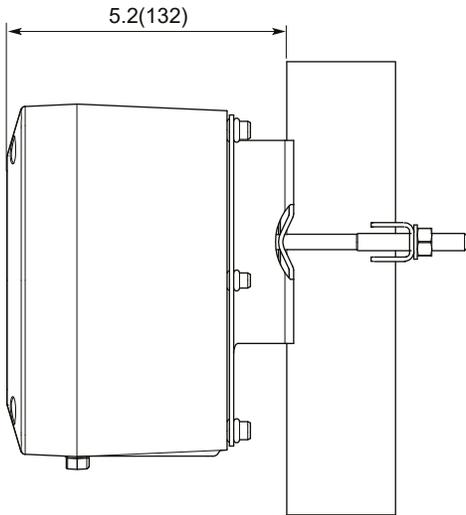
그림 4: 보조 플레이트



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

벽면 및 파이프 설치용 키트

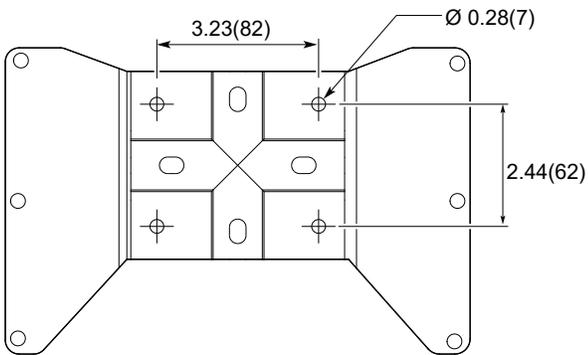
그림 5: 마운팅 브라켓



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

브라켓 구멍 패턴

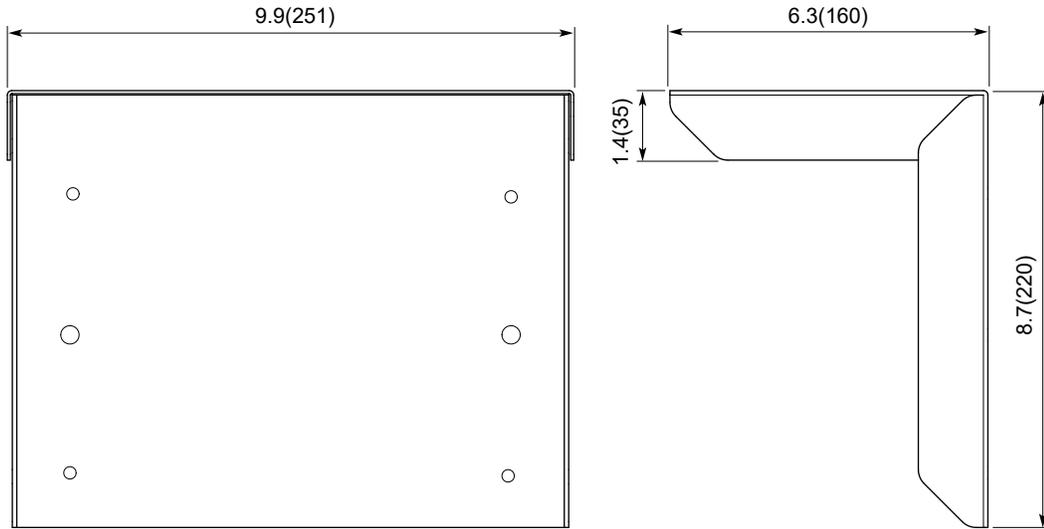
그림 6: 벽면 설치(wall mounting)를 위한 구멍 패턴



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

내후성

그림 7: 내후성



치수는 인치(밀리미터) 단위입니다.

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.

ROSEMOUNT™

