

Rosemount 3100 Series 초음파 레벨 트랜스미터

- 움직이는 부품이 없이 비접촉 측정
- 현장 프로그래밍을 위한 표준으로 일체형 LCD 및 푸쉬 버튼
- 레벨 또는 표면까지의 거리 연속 측정
- 로즈마운트 3102 및 로즈마운트 3105 를 위한 부피 또는 개방 채널 유량 계산
- 로즈마운트 3102 를 위한 2 개의 일체형 신호 릴레이
- 손쉬운 설치와 구성
- 견고한 알루미늄 하우징 및 PVDF wetted 재질
- 2 선식 직류 루프 전원 공급



목차

까다로운 어플리케이션에서도 믿을 수 있는 성능 실현.....	페이지 2
로즈마운트 3101 레벨 트랜스미터.....	페이지 4
로즈마운트 3102 레벨 트랜스미터.....	페이지 5
로즈마운트 3105 레벨 트랜스미터.....	페이지 6
사양.....	페이지 8
제품 인증.....	페이지 11
치수 도면.....	페이지 13

까다로운 어플리케이션에서도 믿을 수 있는 성능 실현



로즈마운트 3100 시리즈
초음파 레벨 트랜스미터

측정 원리

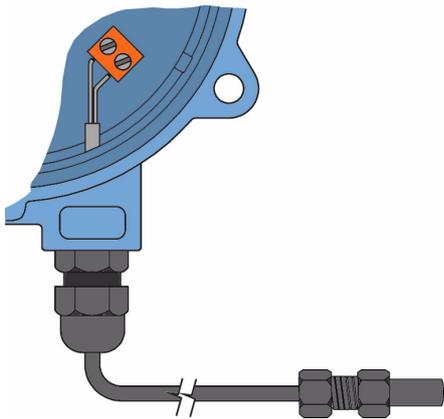
로즈마운트 3100 시리즈는 많은 액체 어플리케이션에 적합한 초음파 기술을 기반으로 하는 액체 레벨 트랜스미터입니다.

초음파 펄스 신호가 액체 표면에서 전송 및 반사됩니다. 그러면 트랜스미터가 반사된 신호(반송)를 '수신' 하여 전송과 수신 사이의 시간 지연을 정합니다.

액체 표면까지의 거리는 계산된 시간 지연을 사용해 자동으로 산출됩니다.

일체형 온도 센서가 트랜스미터 주위의 기온을 지속적으로 측정합니다. 그런 다음 공기 내 음속을 계산하여 온도 효과에 대해 거리를 자동으로 보정합니다. 3102 및 3105에는 리모트 온도 센서 옵션이 있습니다.

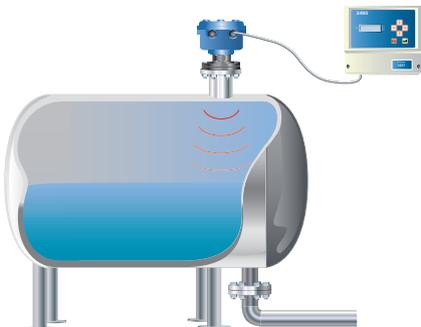
거리 측정은 4-20 mA 또는 HART® 출력을 통해 전송될 수 있습니다.



리모트 온도 센서 옵션
(3102 및 3105 용)

기능 및 이점

- 계기 접촉으로 발생하는 문제점 제거
- 간단한 설치 및 작동
- 설치 후 유지보수 최소화
- 낮은 설치 및 시운전 비용
- 공정 가동 중단 시간 최소화
- 움직이는 부품이 없이 비접촉 측정
- 2 개의 일체형 신호 릴레이
- 내식성 PVDF wetted 재질
- 2 선식 24V 직류 루프 전원 공급
- 작동 범위 11 m (36 ft)
- 액체 높이, 액체까지의 거리, 부피 또는 개방 채널의 유량 측정
- 간단한 푸쉬 버튼 프로그래밍
- 내장 LCD 디스플레이
- 자동 온도 보정



로즈마운트 3100 시리즈 트랜스미터 및 로즈마운트
3490 컨트롤러 장치를 이용한 레벨 측정

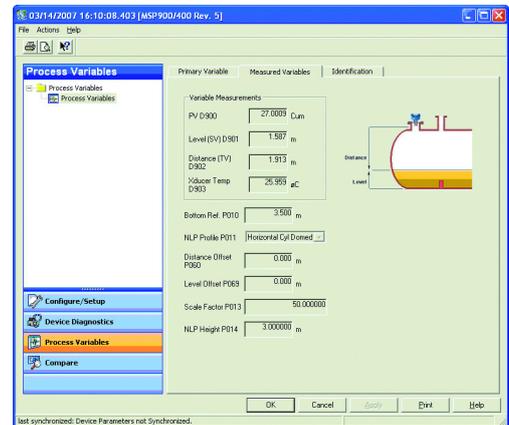
특수 기능

고급 소프트웨어 기능

- 학습 루틴 (허위 반송 등록)
트랜스미터가 실제 레벨이 확인될 때까지 장애물에 반사하는 펄스 신호에 의해 야기된 허위 반송을 최대 4 개까지 무시하도록 학습합니다 .
- 비어 있는 탱크 매핑
탱크가 비어 있으면 트랜스미터가 사용자의 개입 없이도 허위 반송을 최대 4 개까지 무시하도록 학습합니다 .
- 현재 깊이
사용자가 입력한 기존의 깊이를 사용해 바닥 기준이 자동으로 설정됩니다 .
- 비어 있음으로 설정
탱크가 비어 있으면 바닥 기준이 측정된 거리로 자동으로 재설정됩니다 .
- 거리 오프셋
표면까지의 거리를 사용자가 입력한 양 또는 음의 오프셋 값으로 조정할 수 있습니다 .
- 레벨 오프셋
레벨을 사용자가 입력한 양 또는 음의 오프셋 값으로 조정할 수 있습니다 .
- 바닥 블랭킹
트랜스미터를 탱크 바닥의 구역을 무시하도록 설정하여 장애물로 인한 허위 반송을 방지할 수 있습니다 .



내장 푸쉬 버튼과 LCD 디스플레이를 이용한 손쉬운 프로그래밍



3100 시리즈는 HART와 호환되며 Field Communicator 또는 AMS™ 세트를 이용하여 액세스할 수 있습니다 : 지능형 장치 관리자

올바른 모델 선택

- 3100 시리즈의 각 모델은 아래와 같이 특정한 목적을 위해 설계되었습니다 .

표 1. 올바른 3100 시리즈 트랜스미터 선택

	Model	범위
간단한 레벨 측정	3101 3102	8 m (26 ft) 범위 11 m (26 ft) 범위
레벨 측정 및 로컬 릴레이	3102	11 m (26 ft) 범위
위험 지역에서 레벨 측정	3105	11 m (26 ft) 범위
개방 채널 유량 또는 부피 측정	3102 3105	비위험 지역 위험 지역

어플리케이션

- 저장 탱크 레벨
- 개방 채널 유량
- 폐수조
- 저수조 레벨
- 완충 탱크
- 필터 베드 레벨

제품자료서

00813-0115-4840, Rev CA

2011년 12월

로즈마운트 3100 시리즈

예비 부품 및 부속품

표 5. 예비 부품 및 부속품

★ 표준형 제품이 가장 일반적인 모델 및 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 이 옵션을 선택해야 합니다.

확장형 제품은 주문을 받은 후에 제조되기 때문에 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

예비 부품 및 부속품 :		표준형
표준형		표준형
03100-1001-0001	플랜지 장착, 2-in. NPT ~ 2 in ASME B16.5 Class 150, PVC	★
03100-1001-0002	플랜지 장착, 2-in. NPT ~ 3 in ASME B16.5 Class 150, PVC	★
03100-1001-0003	플랜지 장착, 2-in. NPT ~ 4 in ASME B16.5 Class 150, PVC	★
03100-1001-0004	플랜지 장착, 2-in. NPT ~ 6 in ASME B16.5 Class 150, PVC	★
03100-1002-0001	플랜지 장착, 2-in. BSPT ~ PN16 DN50, PVC	★
03100-1002-0003	플랜지 장착, 2-in. BSPT ~ PN16 DN80, PVC	★
03100-1002-0004	플랜지 장착, 2-in. BSPT ~ PN16 DN100, PVC	★
03100-1002-0005	플랜지 장착, 2-in. BSPT ~ PN16 DN150, PVC	★
03100-1003-0001 ⁽¹⁾	2-in. NPT 장착 브래킷	★
03100-1003-0002 ⁽¹⁾	2-in. BSPT 장착 브래킷	★
03100-0001-0001	리모트 온도 센서 (로즈마운트 3102 및 로즈마운트 3105 전용)	★
03100-0002-0002	1/2-14 NPT ~ M20 x 1.5 Conduit 어댑터 (두 개 포장)	★

(1) 페이지 13의 "치수 도면"을 참조하십시오.

로즈마운트 3100 시리즈

사양

일반	
제품	Rosemount 3100 Series level transmitters: 3101: 레벨 및 거리 측정 3102: 2 개의 일체형 신호 릴레이 이용해 레벨, 거리, 내용물 (부피) 및 유량 측정 3105: 위험 지역에 대한 레벨, 거리, 내용물 (부피) 및 유량 측정
측정 원리	초음파, 비행 시간
측정 성능	
측정 범위	로즈마운트 3101: 0.3 ~ 8 m (1 ~ 26 ft.) 로즈마운트 3102: 0.3 ~ 11 m (1 ~ 36 ft.) 로즈마운트 3105: 0.3 ~ 11 m (1 ~ 36 ft.)
레벨 분해능	1 mm (0.06 in) 이상
레벨 정밀도 기준 조건 미만 ⁽¹⁾	로즈마운트 3101: < 1 m (3.3 ft.) 인 경우 ± 5 mm (0.2 in), > 1 m (3.3 ft.) 인 경우 측정된 거리의 ±0.5% 3102 및 3105: < 1 m (3.3 ft.) 인 경우 ± 2.5 mm (0.1 in), > 1 m (3.3 ft.) 인 경우 측정된 거리의 ±0.25%
블랭킹 거리 (데드 존)	0.3 m (12 in)
업데이트 간격	디스플레이: 500 ms; 전류 출력: 200 ms
디스플레이 / 구성	
일체형 디스플레이	실시간 측정 및 구성을 위한 4/5 자리 디스플레이
출력 단위	레벨 또는 표면까지의 거리: m, ft, in 또는 없음 내용물: l, m ³ , gal, ft ³ 또는 없음 유량: l/s, l/m, m ³ /hr, gal/s, gal/m, ft ³ /m (cfm), ft ³ /hr 또는 없음
출력 변수	로즈마운트 3101: 레벨 또는 표면까지의 거리 로즈마운트 3102: 레벨 (또는 표면까지의 거리), 내용물 (부피) 및 유량 로즈마운트 3105: 레벨 (또는 표면까지의 거리), 내용물 (부피) 및 유량
구성 도구	LCD 포함 표준 일체형 푸시 버튼 Field Communicator 로즈마운트 3490 시리즈 범용 (Universal) 제어 장치 AMS 세트: 지능형 장치 관리자
전기	
전원 공급장치	루프 전원 공급 (2 선식) 로즈마운트 3101: 12 ~ 30 Vdc 로즈마운트 3102: 12 ~ 30 Vdc 로즈마운트 3105: 12 ~ 40 Vdc (비위험 지역), 12 ~ 30 Vdc (위험 지역)
접지	필요하지 않음
전류 출력	로즈마운트 3101: 아날로그 4 - 20 mA 로즈마운트 3102: 아날로그 4 - 20 mA, HART 로즈마운트 3105: 아날로그 4 - 20 mA, HART
경보 신호	3101: 저 = 3.6 mA 고 = 21 mA 3102/3105: 표준형: 저 = 3.75 mA 고 = 21.75 mA; Namur NE43: 저 = 3.6 mA 고 = 22.5 mA
포화 수준 (Saturation Level)	3101: 저 = 3.8 mA 고 = 20.5 mA 3102/3105: 표준형: 저 = 3.9 mA 고 = 20.8 mA; Namur NE43: 저 = 3.8 mA 고 = 20.5 mA
릴레이 출력 (로즈마운트 3102)	2 개의 일체형 신호 릴레이, SPST 정격은 30 Vdc (유도) 에서 1 A 및 30 Vdc (저항) 에서 2 A
전기 매개변수	U _i = 30 V, I _i = 120 mA, P _i = 0.82 W, L _i = 108 μH, C _i = 0 nF
케이블 인입	케이블 글랜드를 위한 2 개의 ½ 14 NPT Conduit 입구. 옵션: M20 x 1.5 Conduit/ 케이블 어댑터
출력 케이블 배선	단일 꼬임 및 피복, 최소 0.22 mm ² (24 AWG), 최대 1.5 mm ² (15 AWG)
구성 재질	
접액부 재질	PVDF
본체 및 커버 재질	폴리우레탄 마감 알루미늄
커버 씬	실리콘 고무
커버 나사	316 스테인리스 강
트랜스듀서 본체 씬	EPDM

제품자료서

00813-0115-4840, Rev CA

2011년 12월

로즈마운트 3100 시리즈

기계	
장착 나사산 크기	2-in. NPT 또는 2-in. BSP. 옵션인 플랜지 부속품 이용가능
트랜스미터 중량	로즈마운트 3101: 1.4 kg (3.1 lb) 로즈마운트 3102: 1.5 kg (3.3 lb) 로즈마운트 3105: 2.0 kg (4.4 lb)
측정	
온도 보정 ⁽²⁾	로즈마운트 3101: 자동 적분 온도 보정 로즈마운트 3102: 자동 적분 온도 보정. 동적 온도 보정용 옵션 리모트 온도 센서 로즈마운트 3105: 자동 적분 온도 보정. 동적 온도 보정용 옵션 리모트 온도 센서
환경	
주변 온도 ⁽³⁾	로즈마운트 3101: -20 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F) 로즈마운트 3102 및 로즈마운트 3105: -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
공정 온도	로즈마운트 3101: -20 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F) 로즈마운트 3102 및 로즈마운트 3105: -30 ~ 70 °C (-22 ~ 158 °F)
공정 압력	-0.25 ~ 3.0 bar (-4 ~ 44 psi)
IP 등급	NEMA 4X, IP 66
전자파 적합성	EN61326 (Class B)
인증	주문 코드에 따라 CE 마크, FM, CSA, ATEX 또는 IECEx

(1) 온도 : 20 °C (68 °F), 압력 : 1013 mbar (대기압) 및 상대 습도 : 50%.

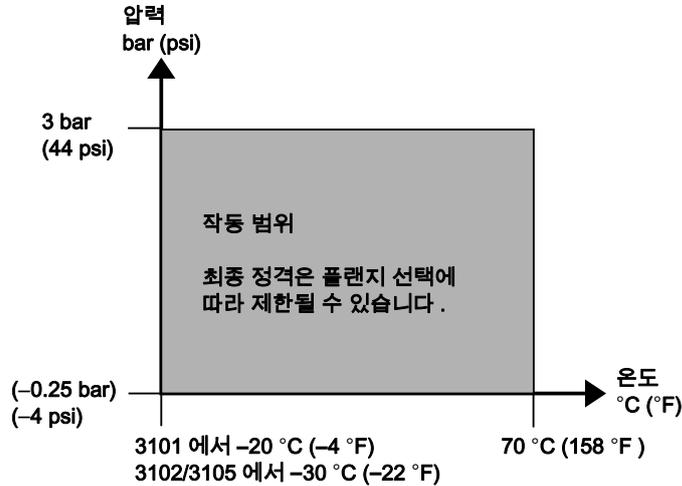
(2) 옵션 부속품은 페이지 7을 참조하십시오.

(3) 승인된 온도 범위는 앞쪽 페이지 11을 참조하십시오.

로즈마운트 3100 시리즈

온도 및 압력 정격

공정 온도 / 압력 정격은 플랜지 재질과 조합된 트랜스미터의 설계에 따라 달라질 수 있습니다.

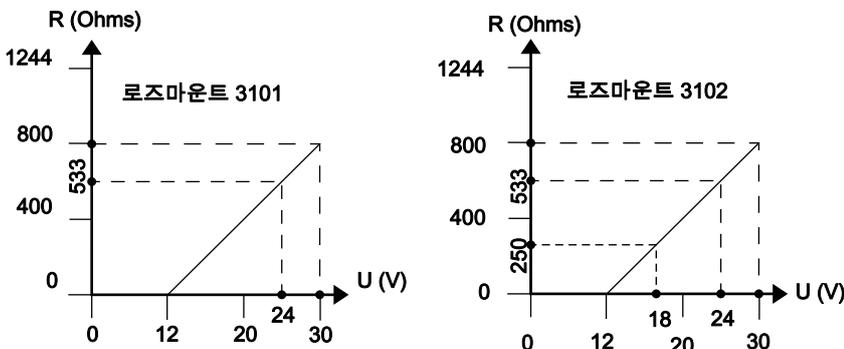


Rosemount 3100 Series 의 공정 온도 및 압력 다이어그램

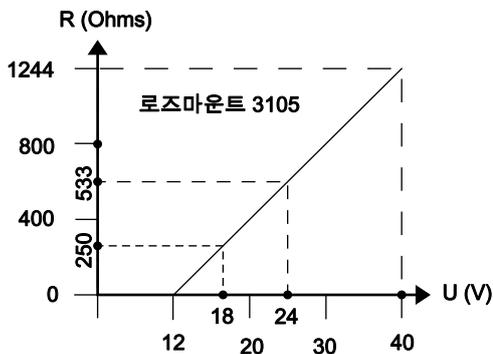
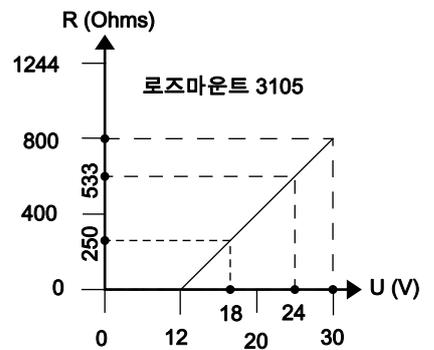
부하 한계

Field Communicator는 올바른 작동으로 위해 루프 내에서 250 Ohm의 최소 부하 저항을 필요로 합니다. 로즈마운트 3490 범용 (Universal) 컨트롤러와의 통신은 추가 저항을 필요로 하지 않습니다. 최대 부하 저항은 이러한 다이어그램에서 결정될 수 있습니다.

비본질 안전 설치



본질 안전 설치



참고

R = 최대 부하 저항
U = 외부 전원 공급 전압

제품자료서

00813-0115-4840, Rev CA

2011년 12월

로즈마운트 3100 시리즈

제품 인증

승인 제조처

Rosemount Inc.

- Chanhassen, Minnesota, USA

Mobrey Limited

- Slough, United Kingdom

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

- Singapore

FM의 일반 지역 인증 (로즈마운트 3101 및 3102에만 해당)

G5 프로젝트 ID: 3024095

트랜스미터는 설계가 기본적인 전기, 기계 및 소방 요구사항에 부합하는지 확인하기 위해 연방직업안전및보건청 (OSHA) 이 인정한 미국국가인정시험 (NRTL) 인 FM 에 의해 검사 및 테스트됩니다 .

CSA의 일반 지역 인증 (로즈마운트 3101 및 3102에만 해당)

G6 프로젝트 ID: 1878089

트랜스미터는 설계가 기본적인 전기, 기계 및 소방 요구사항에 부합하는지 확인하기 위해 연방직업안전및보건청 (OSHA) 이 인정한 미국국가인정시험 (NRTL) 인 CSA 에 의해 검사 및 테스트됩니다 .

안전한 사용을 위한 특수 조건 :

1. 이 CSA 승인을 위해 로즈마운트 3100 시리즈의 전원은 로즈마운트 3490 시리즈 제어 장치나 Class 2 또는 SELV 전원으로부터 공급되어야 합니다 .

유럽 지침 정보

이 제품에 적용할 수 있는 모든 유럽 지침에 대한 EC 적합성 선언서는 로즈마운트 웹사이트인 www.rosemount.com 에서 찾아볼 수 있습니다 . 인쇄본으로 입수하려면 현지 판매 영업소에 문의하십시오 .

ATEX 지침 (94/9/EC)

3105 는 ATEX 지침을 준수합니다 .

압력 장비 지침 (PED)(97/23/EC)

3100 은 PED 지침의 범위에 해당하지 않습니다 .

전자파 적합성 (EMC) 지침

EN 61326-1:2006, EN 61326-2.3: 2006

CE 마크

해당 지침 준수 :

3101 (EMC)

3102 (EMC)

3105 (EMC, ATEX)

위험 지역 인증 (로즈마운트 3105에만 해당)

미국 및 캐나다 승인

FM 본질 안전 승인

I5 FM 본질 안전

프로젝트 ID: 3024095

Class I, Division 1, Group A, B, C 및 D 에 대해 본질 안전

Zone 표시 : Class I, Zone 0, AEx ia IIC

온도 코드 : T6 ($T_a = 55^\circ\text{C}$)

온도 코드 : T4 ($T_a = 60^\circ\text{C}$)

제어 도면 : 71097/1216

$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0.82\text{ W}$, $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$

FM 비점화 승인

I5 FM 비점화

프로젝트 ID: 3024095

Class I, Division 2, Group A, B, C 및 D 에 대해 비점화

Zone 표시 : Class I, Zone 2, AEx nA IIC

온도 코드 : T6 ($T_a = 55^\circ\text{C}$)

온도 코드 : T4 ($T_a = 60^\circ\text{C}$)

제어 도면 : 71097/1216

$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0.82\text{ W}$, $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$

캐나다 표준 협회 (CSA)

본질 안전 승인

I6 CSA 본질 안전

프로젝트 ID: 07 CSA 1878089

Class I, Division 1, Group A, B, C 및 D 에 대해 본질 안전

Zone 표시 : Class I, Zone 0, Ex ia IIC

온도 코드 :

T4 ($T_a -40 \sim 60^\circ\text{C}$)

T6 ($T_a -40 \sim 55^\circ\text{C}$)

제어 도면 : 71097/1218

$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0.82\text{ W}$, $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$

캐나다 표준 협회 (CSA)

비점화 승인

I6 CSA 비점화

프로젝트 ID: 07 CSA 1878089

Class I, Division 2, Group A, B, C 및 D 에 대해 비점화

Zone 표시 : Class I, Zone 2, Ex nL IIC

온도 코드 :

T4 ($T_a -40 \sim 60^\circ\text{C}$)

T6 ($T_a -40 \sim 55^\circ\text{C}$)

제어 도면 : 71097/1218

$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0.82\text{ W}$, $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 0\text{ }\mu\text{F}$

로즈마운트 3100 시리즈

ATEX 본질 안전 승인

I1 인증서 번호 : SIRA 06ATEX2260X

ATEX 본질 안전

II 1 G

Ex ia IIC T6 Ga (T_a -40 ~ 55 °C)

Ex ia IIC T4 Ga (T_a -40 ~ 60 °C)

Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0.82 W, Li = 108 μH, Ci = 0 μF

안전한 사용을 위한 특수 조건 :

1. 모든 트랜스미터 모델에는 외부 플라스틱 부품이 있으며 정전기 전하 축적으로 인한 발화의 위험이 존재할 수 있습니다. 엔클로저가 빠른 비전성 매체 유량에 의해 대전될 수 있는 공정에는 트랜스미터를 직접적으로 설치하지 않아야 합니다.
2. 모든 트랜스미터는 젖은 천으로만 닦아야 합니다.
3. 트랜스미터 하우징의 구조 상 알루미늄 Alloy 를 사용할 경우 충격으로 인한 발화의 위험이 있으며 설치 및 사용 시 이 점을 고려해야 합니다.

IECEX 승인

I7 인증서 : IECEX SIR 06.0068X

IECEX 본질 안전

Zone 0

Ex ia IIC T6 (T_a -40 ~ 55 °C)

Ex ia IIC T4 (T_a -40 ~ 60 °C)

Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0.82 W, Li = 108 μH, Ci = 0 μF

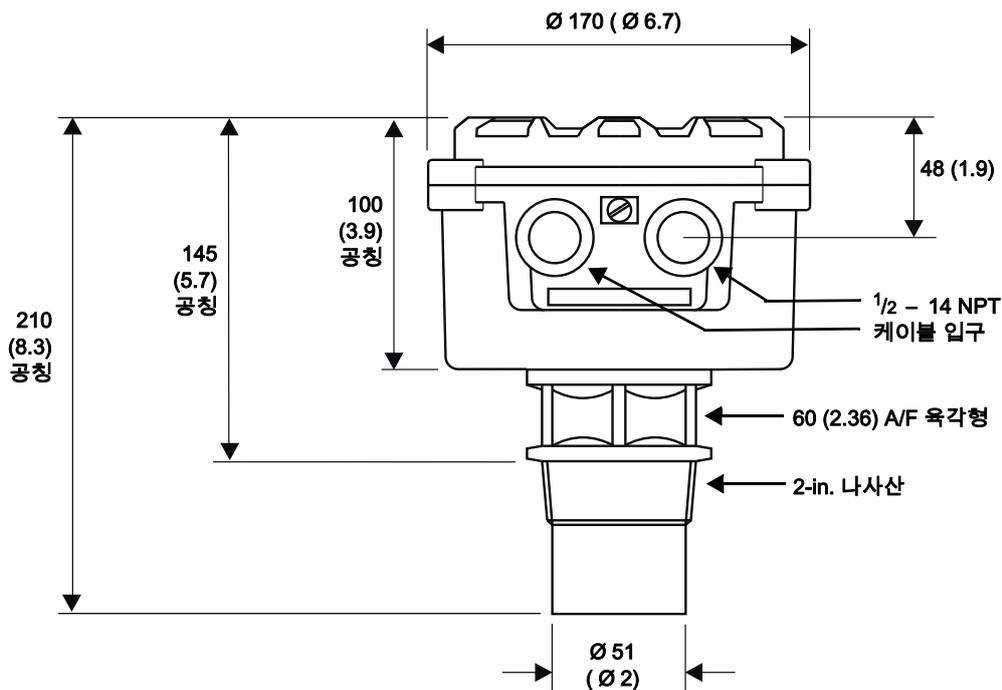
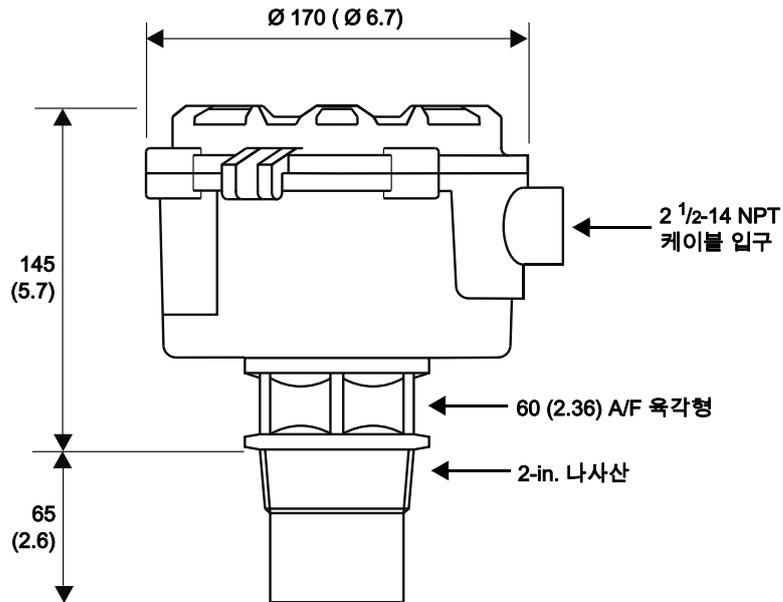
안전한 사용을 위한 특수 조건 :

1. 모든 트랜스미터 모델에는 외부 플라스틱 부품이 있으며 정전기 전하 축적으로 인한 발화의 위험이 존재할 수 있습니다. 엔클로저가 빠른 비전성 매체 유량에 의해 대전될 수 있는 공정에는 트랜스미터를 직접적으로 설치하지 않아야 합니다.
2. 모든 트랜스미터는 젖은 천으로만 닦아야 합니다.
3. 트랜스미터 하우징의 구조 상 알루미늄 Alloy 를 사용할 경우 충격으로 인한 발화의 위험이 있으며 설치 및 사용 시 이 점을 고려해야 합니다.

치수 도면

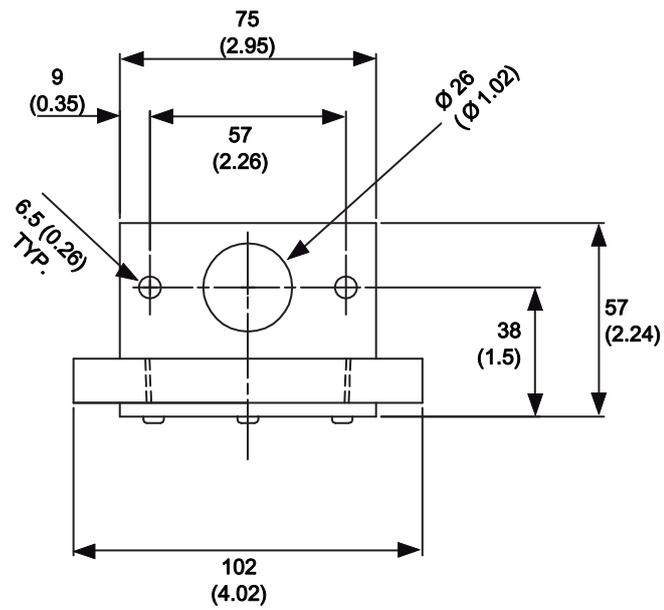
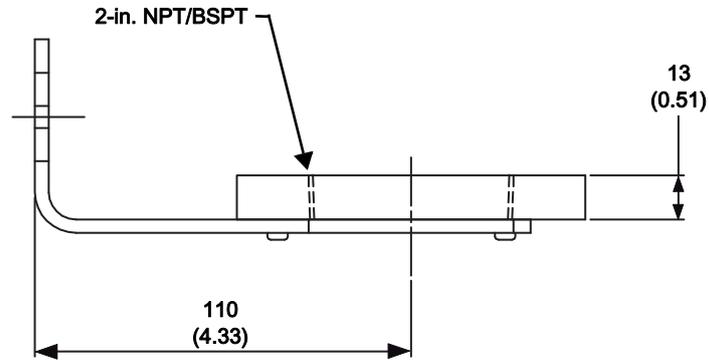
나사산 장착 (알루미늄 하우징)

참고 : 치수 단위 : mm (in.)



2 in NPT/BSPT 브래킷 키트

참고 : 치수 단위 : mm (in.)



로즈마운트 레벨 솔루션

Emerson은 전 범위의 레벨 측정용 로즈마운트 제품을 제공합니다.

진동 포크 스위치 - 포인트 레벨 감지

광범위한 압력 및 온도 요구사항을 포함해, 상부 및 하부 경보, 과충전 보호, 펌프 제어 및 위생용으로 사용. 유연한 장착. 공정 조건 변경의 영향을 받지 않고 대부분의 액체에 적합. 제품 라인 구성:

- 로즈마운트 2160 무선
- 로즈마운트 2130 강화
- 로즈마운트 2120 전기형
- 로즈마운트 2110 소형

차압 - 레벨 또는 인터페이스 측정

광범위한 압력 및 온도 요구사항을 포함해, 액체 탱크 레벨에 대해 유연한 장착. 밸브로 차단 가능. 다음의 영향을 받지 않음: 증기 공간 변경, 표면 조건, 거품, 부식성 액체, 내부 탱크 장벽. 직접 장착 동조 시스템 어셈블리에서 성능 최적화:

- 로즈마운트 DP 레벨 트랜스미터 및 원격 실
- 로즈마운트 3051S_L, 3051L 및 2051L 액체 레벨 트랜스미터

초음파 - 레벨 측정

간단한 탱크 및 옥외 레벨 측정을 위한 상부 장착 비접촉식. 다음과 같은 액체 속성의 영향을 받지 않음: 밀도, 점성, 오염된 코팅 및 부식성. 방폭 지역 외부에서 정기적으로 사용하기에 적합. 제품 라인 구성:

- 로즈마운트 3100 시리즈 초음파 공정 레벨 트랜스미터

유도파 (Guided Wave) 레이더 - 레벨 및 인터페이스 측정

광범위한 온도 및 압력 요구사항을 포함해, 액체 또는 고체의 상부 장착 직접 레벨 및 인터페이스 측정. 공정 조건 변경의 영향을 받지 않음. 좁은 공간에 잘 맞으며 기존의 기술과 쉽게 교환 가능. 제품 라인 구성:

- 로즈마운트 5300 시리즈 - 공정 용기 및 컨트롤을 포함한 대부분의 용도에서 정확하고 우수한 성능의 트랜스미터
- 로즈마운트 3300 시리즈 - 대부분의 액체 저장 및 모니터링 용도에서 사용하기 쉬운 다목적 트랜스미터

비접촉 레이더 - 레벨 측정

광범위한 온도 및 압력 요구사항을 포함해, 액체 또는 고체에 대한 상부 장착 직접 레벨 측정. 밸브로 차단 가능. 공정 조건 변경의 영향을 받지 않음. 오염된 코팅이나 부식성이 있는 조건에서 사용하기 적합. 제품 라인 구성:

- 로즈마운트 5400 시리즈 - 대부분의 액체 레벨 용도 및 공정 조건에서 정확하고 우수한 성능의 2 선식 트랜스미터
- 로즈마운트 5600 시리즈 - 고체, 까다로운 원자로, 빠른 레벨 변경 및 과도한 공정 조건에서 최고의 민감도와 성능을 보이는 4 선식 트랜스미터

공정 레벨 계기용 챔버

- 로즈마운트 9901 - 공정 용기에서 레벨 측정 및 컨트롤 계기의 외부 장착을 위한 고품질 챔버

Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표이자 서비스 마크입니다.
Rosemount 및 Rosemount 로고 유형은 Rosemount Inc.의 등록 상표입니다.
PlantWeb은 Emerson Process Management 그룹 중 한 계열사의 등록 상표입니다.
HART는 HART Communication Foundation의 등록 상표입니다.
기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다.

표준 판매 약관은 www.rosemount.com/terms_of_sale에서 확인할 수 있습니다.

© 2011 Rosemount, Inc. All rights reserved.

**Emerson Process Management
Rosemount Measurement**
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
전화 (미국) 1 800 999 9307
전화 (국제전화) +1 952 906 8888
팩스 +1 952 949 7001
www.rosemount.com

Emerson Process Management
Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Switzerland
전화 +41 (0) 41 768 6111
팩스 +41 (0) 41 768 6300

Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai UAE
전화 +971 4 811 8100
팩스 +971 4 886 5465

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd**
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
전화 +65 6777 8211
팩스 +65 6777 0947
서비스 지원 핫라인: +65 6770 8711
이메일: Enquiries@AP.EmersonProcess.com