

Rosemount™ 0085 파이프 클램프 센서



- Rosemount X-well™ 기술이 적용된 Rosemount 3144P 온도 트랜스미터 또는 Rosemount 648 무선 온도 트랜스미터를 포함하는 직접 마운트 어셈블리는 써모웰(Thermowell) 또는 프로세스 침투 없이 정확한 프로세스 온도를 제공합니다.
- 배관 분야에서 빠르고 쉽게 온도를 측정할 수 있는 비방해적 디자인
- 은 팁이 달린 백금 RTD 온도 센서
- 통합 온도 어셈블리로 시간 및 비용 절약

특징 및 장점

Rosemount X-well 기술은 써모웰(Thermowell)이나 프로세스 침투 요건 없이도 프로세스 온도를 정확하게 측정하기 위한 Complete Point Solution™ 을 제공합니다.



- 온도 측정 포인트 지정, 설치 및 유지보수를 단순화하고, 가능한 누출 지점을 제거합니다.
- 트랜스미터 내 열 전도성 알고리즘을 통해 반복 가능하고 정확한 프로세스 온도 측정 포인트를 계산합니다.
- 파이프 표면 및 주변 온도를 측정하고, 정확한 프로세스 측정 포인트를 제공하기 위해 설치 및 프로세스 배관의 열 전도성 속성을 활용합니다.

뛰어난 성능과 신뢰성을 제공하는 검증된 파이프 클램프 센서



- 뛰어난 정확도와 안정성
- 은 팁으로 응답 시간 단축

목차

특징 및 장점.....	2
주문 정보.....	4
Rosemount X-well 기술 주문 방법.....	9
개요.....	10
사양	11
제품 인증서.....	13
치수 도면.....	13

기존 애플리케이션으로 간편하게 구현 및 설치

- 다양한 파이프 크기 및 소재 제공
- 설치 시 용접 불필요
- 스프링(Spring loaded) 센서 디자인으로 표면 접촉 최적화

센서 오류 및 갑작스러운 중단 위험 최소화

- 유량, 압력, 화학 물질 접촉, 마모, 진동 및 힘으로 인한 스트레스 해소
- 공정 중단 없는 센서 유지보수

Rosemount 무선 트랜스미터 제품으로 최적 효율 달성

- 어디서나 온도를 측정할 수 있습니다.

Rosemount 온도 측정 포인트의 Complete Point Solution 혜택 살펴보기



- '트랜스미터에 조립' 옵션을 사용하면 바로 설치할 수 있는 트랜스미터와 센서 어셈블리를 제공하는 에머슨의 완전한 포인트 온도 솔루션을 사용할 수 있습니다.
- 에머슨은 단일 포인트 및 고밀도 무선 온도 측정 포인트 솔루션으로 이루어진 완벽한 포트폴리오를 보유하고 있으며, Rosemount 제품의 믿을 수 있는 신뢰성으로 효과적으로 프로세스를 측정 및 제어할 수 있도록 합니다.

전 세계 Rosemount 온도 사이트에서 세계적인 일관성 및 현지 지원 경험



- 경험이 풍부한 계기 장비 컨설턴트가 모든 온도 응용 분야에 적합한 제품 선택 및 최상의 설치 방법에 대해 조언해 드립니다.
- 에머슨 서비스 및 지원 인력의 광범위한 글로벌 네트워크는 필요하면 언제 어디서나 고객을 도와드릴 수 있습니다.

주문 정보



범용 파이프 마운트



파이프 클램프

Rosemount 0085 파이프 클램프 센서는 배관 분야에서 빠르고 쉬운 비방해적 표면 온도 측정을 위해 디자인되었습니다.

포함된 기능:

- 온도 범위 -58~572°F(-50~300°C)
- 파이프 크기 ½~60-in.(22~1524mm)에 적합
- single element 및 dual element 등급 A 센서
- 트랜스미터 조립 옵션

온라인 제품 구성기

제품 구성기를 사용하여 많은 제품을 온라인에서 구성할 수 있습니다.

Configure(구성) 버튼을 선택하거나 [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global)을 방문하여 시작하십시오. 이 도구에 내장된 로직과 지속적인 검증을 통해 제품을 더욱 빠르고 정확하게 구성할 수 있습니다.

모델 코드

모델 코드에는 각 제품과 관련된 세부 정보가 포함되어 있습니다. 정확한 모델 코드는 다를 수 있습니다. 일반적인 모델 코드의 예는 [그림 1](#)에 있습니다.

그림 1: 모델 코드 예

3144P D1 A 1 NA	M5 DA1 Q4
1	2

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

사양 및 옵션

장비 구매자는 제품 소재, 옵션 또는 구성 요소를 지정하고 선택해야 합니다.

리드 타임 최적화

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

필수 모델 구성품

모델

코드	설명	
0085	비방향적 파이프 클램프 센서	★

연결 헤드

코드	연결 헤드	IP 등급	도관 도입부	
C	Rosemount, 알루미늄	68	M20 x 1.5	★
D	Rosemount, 알루미늄	68	½-in. NPT	★
G	Rosemount, 스테인리스 강	68	M20 x 1.5	★
H	Rosemount, 스테인리스 강	68	½-in. NPT	★
N	연결 헤드 없음	해당 없음	해당 없음	★
1	Rosemount, 알루미늄(LCD 디스플레이 커버 포함)	68	M20 x 1.5	★
2	Rosemount, 알루미늄(LCD 디스플레이 커버 포함)	68	½-in. NPT	★
3	Rosemount, 스테인리스 강(LCD 디스플레이 커버 포함)	68	M20 x 1.5	★
4	Rosemount, 스테인리스 강(LCD 디스플레이 커버 포함)	68	½-in.NPT	★

센서 연결

코드	설명	
3	스프링 로드형 어댑터	★
5	스프링 어댑터(터미널 블록 포함)	★

센서 타입

코드	설명	온도 범위	
P1	RTD, 단일 요소, 4선, 실버 팁	-58~572°F(-50~300°C)	★
P2	RTD, 이중 요소, 3선, 실버 팁	-58~572°F(-50~300°C)	★

확장 타입

코드	확장 타입	헤드 연결	계기 연결	소재	
J	니플 유니온	없음	½-in. NPT	스테인리스 강	★
N	확장 없음(센서 전용 옵션)				★

확장 길이(N)

코드	설명	
0080	3.1-in.(80mm)	★
0150	5.9-in.(150mm)	★
XXXX	비표준 길이 7.8-in.~19.6-in.(200mm~500mm). 1.9-in.(50mm) 단위로 사용 가능.	

파이프 클램프 소재

코드	설명		
	파이프 클램프 스타일	소재	
N	클램프 없음(센서 전용 옵션)	해당 없음	★
U	범용 파이프 마운트	1.4401(ASTM 316)	★
P	파이프 클램프	1.4301(ASTM 304)	★
B	파이프 클램프	1.4462(듀플렉스 F51)	
C	파이프 클램프	1.0037(탄소강)	
S	파이프 클램프	1.4401(ASTM 316)	

내경(D)

Rosemount X-well 기술과 관련하여 이 옵션을 선택할 경우 [Rosemount X-well 기술 주문 방법](#)을 참조하십시오.

코드	직경	적합한 파이프 크기				클램프/볼트 치수	
		인치	DIN	밀리미터			
				최소 OD	최대 OD		
0022	0.8-in.(22mm)	½	DN15	19	24	35 x 5mm, M10	★
0027	1-in.(27mm)	¾	DN20	24	27	35 x 5mm, M10	★
0030	1.1-in.(30mm)	해당 없음	DN25	27	31	35 x 5mm, M10	
0034	1.3-in.(34mm)	1	DN25	31	35	35 x 5mm, M10	★
0043	1.6-in.(43mm)	1¼	DN32	40	46	35 x 5mm, M10	
0049	1.9-in.(49mm)	1½	DN40	46	50	35 x 5mm, M10	★
0061	2.4-in.(61mm)	2	DN50	58	68	50 x 6mm, M12	★
0077	3-in.(77mm)	2½	DN65	74	86	50 x 6mm, M12	
0089	3.5-in.(89mm)	3	DN80	86	96	50 x 6mm, M12	★
0115	4.5-in.(115mm)	4	DN100	112	120	60 x 8mm, M16	★
0140	5.5-in.(140mm)	5	DN125	137	144	60 x 8mm, M16	★
0159	6.2-in.(159mm)	해당 없음	DN150	156	162	60 x 8mm, M16	
0169	6.6-in.(169mm)	6	DN150	166	172	60 x 8mm, M16	★
0220	8.6-in.(220mm)	8	DN200	217	223	60 x 8mm, M16	★
0273	10.7-in.(273mm)	10	DN250	269	278	70 x 8mm, M20	
0306	12-in.(306mm)	해당 없음	해당 없음	302	311	70 x 8mm, M20	
0324	12.7-in.(324mm)	12	DN300	320	329	70 x 8mm, M20	
0356	14-in.(356mm)	14	DN350	352	361	70 x 8mm, M20	
0368	14.4-in.(368mm)	해당 없음	DN350	364	373	70 x 8mm, M20	
0407	16-in.(407mm)	16	DN400	401	417	90 x 10mm, M24	
0458	18-in.(458mm)	18	DN450	452	468	90 x 10mm, M24	
0508	20-in.(508mm)	20	DN500	502	518	90 x 10mm, M24	
0521	20.5-in.(521mm)	해당 없음	DN500	515	531	90 x 10mm, M24	
0610	24-in.(610mm)	24	DN600	604	620	90 x 10mm, M24	

코드	직경	적합한 파이프 크기				클램프/볼트 치수
		인치	DIN	밀리미터		
				최소 OD	최대 OD	
0660	25.9-in.(660mm)	26	해당 없음	654	670	90 x 10mm, M24
0720	28.3-in.(720mm)	해당 없음	해당 없음	714	730	90 x 10mm, M24
0762	30-in.(762mm)	30	해당 없음	756	772	90 x 10mm, M24
0813	32-in.(813mm)	32	DN800	807	823	90 x 10mm, M24
0915	36-in.(915mm)	36	DN900	909	925	90 x 10mm, M24
1016	40-in.(1016mm)	40	DN1000	1010	1026	90 x 10mm, M24
1070	42.1-in.(1070mm)	42	해당 없음	1064	1064	90 x 10mm, M24
1219	47.9-in.(1219mm)	48	해당 없음	1213	1229	90 x 10mm, M24
1321	52-in.(1321mm)	52	DN1300	1315	1331	해당 없음
1423	56-in.(1423mm)	56	DN1400	1417	1433	해당 없음
1524	60-in.(1524mm)	60	DN1500	1518	1534	해당 없음

부식 방지 인레이

코드	설명	
N	없음	★
A	소재 NBR	

추가 옵션

316SST 소재 옵션

코드	설명	
M1	316SST 배선 태그	★
M2	316SST 구성요소	★

센서 옵션

코드	설명	
A1 ⁽¹⁾	single element 등급 A 센서, -58~572°F(-50~300°C)	★
A2 ⁽²⁾	dual element 등급 A 센서, -58~572°F(-50~300°C)	

(1) A1 옵션은 P3 센서 옵션에 사용할 수 없습니다.

(2) A2 옵션은 P4 센서 옵션에 사용할 수 없습니다.

옵션에 조립

코드	설명	
XA	특정 온도 트랜스미터에 센서 조립	★

케이블 글랜드 옵션

코드	설명	
G2	케이블 글랜드, Ex d, 황동, 7.5~11.9mm	★
G7	케이블 글랜드, M20 x 1.5, Ex e, 블루, 폴리아미드, 직경 5~9mm	★

제품 인증서

코드	설명	
E1	ATEX 방폭	★
I1	ATEX 본질안전	★
E7	IECEX 방폭	★
E5	FM 방폭	★
E6	CSA 방폭	★
EM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 내압방폭	★
IM	기술 규정 관세 동맹(EAC) 본질안전	★
E3	중국 방폭	★

커버 체인 옵션

코드	설명	
G3	커버 체인(Rosemount 연결 헤드 소재 코드 C, D, G, H 로만 이용 가능)	★

특수 인증

코드	설명	
LT	-59.8°F(-51°C)의 확장된 온도 범위를 충족하기 위한 특별한 소재	★

Rosemount X-well 기술 주문 방법

Rosemount X-well 기술은 온도 모니터링 어플리케이션이며 제어나 안전 어플리케이션이 아닙니다. 이 기술은 공장에서 Rosemount 0085 파이프 클램프 센서와 함께 조립한 직접 마운트 구성의 Rosemount 3144P 트랜스미터 및 648 무선 트랜스미터에서 사용할 수 있습니다. 분리형 마운트 구성에서는 이를 사용할 수 없습니다. Rosemount X-well Technology는 공장에서 공급 및 조립되고, 길이가 3.1-in.(80mm) 연장된 Rosemount 0085 센서 실버 팁 단일 요소 센서의 경우에만 지정된 대로 작동합니다. 다른 센서를 사용한 경우에는 지정된 대로 작동하지 않습니다.

트랜스미터

Rosemount 3144P 옵션 코드 요구사항은 다음과 같습니다.

코드	설명
D1-D4	알루미늄 필드 마운트 하우징
PT	Rosemount X-well 기술로 조립된 온도 측정 포인트
A	HART® 프로토콜에 기반한 디지털 신호를 포함한 4-20mA
XA	별도로 지정되고 트랜스미터에 조립된 센서
C1	날짜, 기술용어, 메시지 및 무선 매개변수의 사용자 지정 구성(주문 시 CDS 필요)
HR7	HART 개정 7용으로 구성됨

Rosemount 648 무선 옵션 코드 요구사항은 다음과 같습니다.

코드	설명
PT	Rosemount X-well 기술로 조립된 온도 측정 포인트
XA	별도로 지정되고 트랜스미터에 조립된 센서
C1	날짜, 기술용어, 메시지 및 무선 매개변수의 사용자 지정 구성(주문 시 CDS 필요)

파이프 클램프 센서

Rosemount 0085 파이프 클램프 센서 옵션 코드 요구사항은 다음과 같습니다.

코드	설명
N	연결 헤드 없음
3	센서 연결
P1	센서 타입
J	확장 타입
0080	확장 길이
XA	특정 온도 트랜스미터에 센서 조립

Rosemount X-well 어셈블리는 대부분의 Rosemount 0085 파이프 클램프 센서 직경 크기로 제공됩니다.

어셈블리의 일반 모델 번호:	Rosemount 3144P 및 0085 3144P D 1A 1 NA M5 PT C1 HR7 XA 0085 N 3 P1 J 0080 U 0169 N XA
	Rosemount 648 무선 및 0085 648 D X 1 D NA WA3 WK1 M5 PT C1 XA 0085 N 3 P1 J 0080 U 0169 N XA

개요

Rosemount 파이프 클램프 개요

에머슨은 다양한 RTD를 단품으로 제공하거나 Rosemount 온도 트랜스미터, 연결 헤드를 비롯한 통합 온도 어셈블리를 제공합니다.

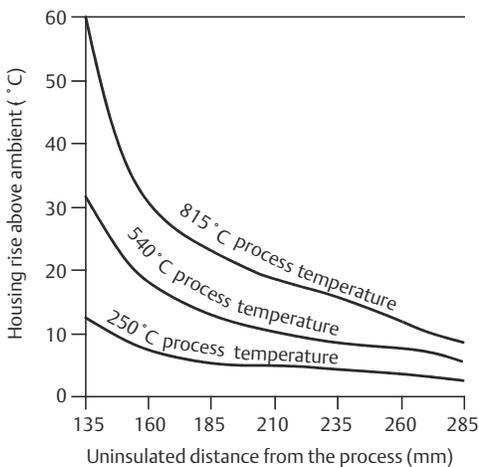
Rosemount 파이프 클램프 백금 RTD 센서는 선형성이 뛰어나고 안정적인 저항 대 온도 관계를 보유하고 있습니다. 주로 높은 정확도, 내구성, 장기간 안정성이 요구되는 산업 환경에서 이용되며, 국제 표준의 가장 중요한 매개변수를 충족하도록 디자인되었습니다. DIN EN 60751/IEC 751:1983 수정 1과 2 통합⁽¹⁾

Rosemount 파이프 클램프 센서는 single element 및 dual element 유형으로 제공됩니다.

파이프 클램프 센서 확장 길이 선택

다이렉트 마운트 구성을 사용하면 주변 온도 변화를 제외하고 공정에서 발생하는 열을 파이프 클램프에서 트랜스미터 하우징으로 전달할 수 있습니다. 예상 파이프 표면 온도가 트랜스미터 사양 한계에 가깝거나 이보다 높은 경우 트랜스미터를 분리하기 위해 추가 확장 길이 또는 분리형 설치 구성을 사용하는 방안을 고려하십시오. **그림 2** 트랜스미터 하우징 온도 상승과 공정으로부터의 비절연 거리 예시를 제공합니다.

그림 2: 트랜스미터 하우징 온도 상승과 공정으로부터의 비절연 거리



예시

트랜스미터의 정격 주변 온도 사양은 185°F(85°C)입니다. 최대 주변 온도가 104°F(40°C)이고 측정할 온도가 1004°F(540°C)라면, 허용 가능한 최대 하우징 온도 상승은 정격 온도 사양 한계에서 기존 주변 온도를 뺀 값(85 - 40), 즉 113°F(45°C)입니다.

그림 2에 나와 있듯이, 공정으로부터의 비절연 거리가 3.5-in.(90mm)인 경우, 하우징 온도는 71°F(22°C) 상승합니다. 따라서 약 77°F(25°C)의 안전 계수를 제공하는 공정에 권장되는 최소 거리는 3.9-in.(100mm)가 됩니다. 트랜스미터 온도 영향으로 인한 오류를 줄이려면, 5.9-in.(150mm)와 같이 더 긴 거리가 바람직합니다. 단, 트랜스미터에 추가 지지가 필요할 수 있습니다.

(1) 32°F(0°C)에서 100Ω, $\alpha = 0.00385\Omega \times ^\circ\text{C}/\Omega$.

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 변수(화학적 구성, 온도, 압력, 유량 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.

Rosemount 파이프 클램프 플래티넘 RTD

공칭 저항

IEC 60751에 따라 공칭 저항은 다음과 같이 정의됩니다.

32°F(0°C)에서 100Ω RTD

$\alpha = 0.00385\Omega \times ^\circ\text{C}/\Omega$, 평균 32~212°F(0~100°C)

편차 제한

허용 오차 등급 B, 표준 $t = \pm(0.3 + 0.005 \times [t])$ 에 따름, 온도 범위 -328~572°F(-200~300°C)

허용 오차 등급 A, 옵션 $t = \pm(0.15 + 0.002 \times [t])$ 에 따름, 온도 범위 -58~572°F(-50~300°C)

프로세스 온도 범위

-58~572°F(-50~300°C)

주변 온도 범위

-40~185°F(-40~85°C)

자기 가열

IEC 60751에 정의된 대로 측정 시 0.15K/mW

절연 저항

실온의 500Vdc에서 측정했을 때 최소 절연 저항 1000MΩ

피복 소재

광물 절연 케이블 구성에 은 또는 니켈 팁이 있는 321 SST

리드 와이어

PTFE 절연, 은 코팅 구리선(그림 3참조)

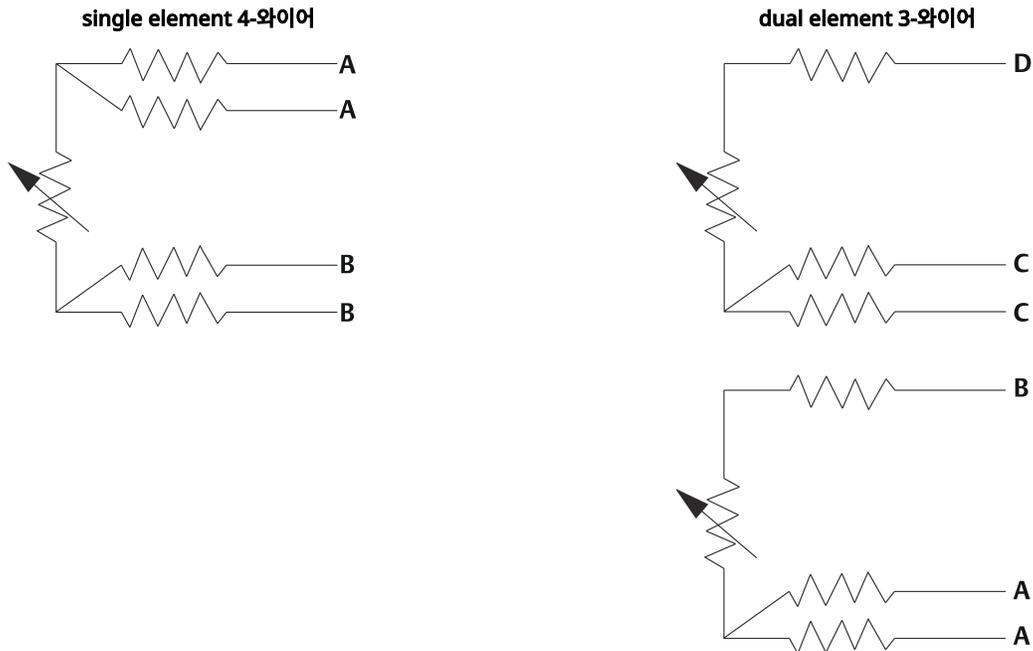
식별 데이터

모델과 시리얼 넘버가 스프링 장착형 어댑터에 직접 새겨져 있습니다.

연결 헤드용 방수 및 방진(IP) 등급

IP68 및 NEMA® 4X

그림 3: 센서 리드 배선 중단 - 파이프 클램프 RTD 스프링 장착형



- A. 빨간색
- B. 흰색
- C. 검은색
- D. 노란색

진동 효과

옵션 코드: P, B, C, S: IEC 60770-1:1999의 중간 진동 수준(10~60Hz 0.075mm 변위 피크 진폭/60~1000Hz 1g) 필드 또는 파이프라인 요건에 따라 성능에 영향 없음.

옵션 코드: U(범용 파이프 마운트): IEC 60770-1:2010의 중간 진동 수준(10~60Hz 0.30mm 변위 피크 진폭/60~1,000Hz 2g) 필드 또는 파이프라인 요건에 따라 성능에 영향 없음.

기능 사양

전원	과전압 범주 I
환경	오염 등급 4

제품 인증서

Rosemount 0085 제품 인증서는 [Rosemount 0085 파이프 클램프 센서 어셈블리 빠른 시작 가이드](#)를 참고하십시오.

치수 도면

그림 4: 1/2-in. ANPT 스프링 장착형 어댑터

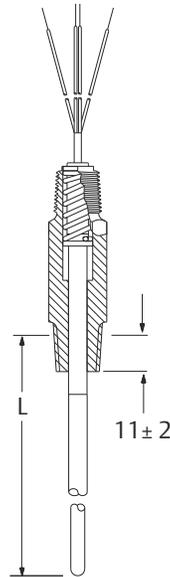


그림 5: Rosemount 3144P가 포함된 범용 파이프 마운트

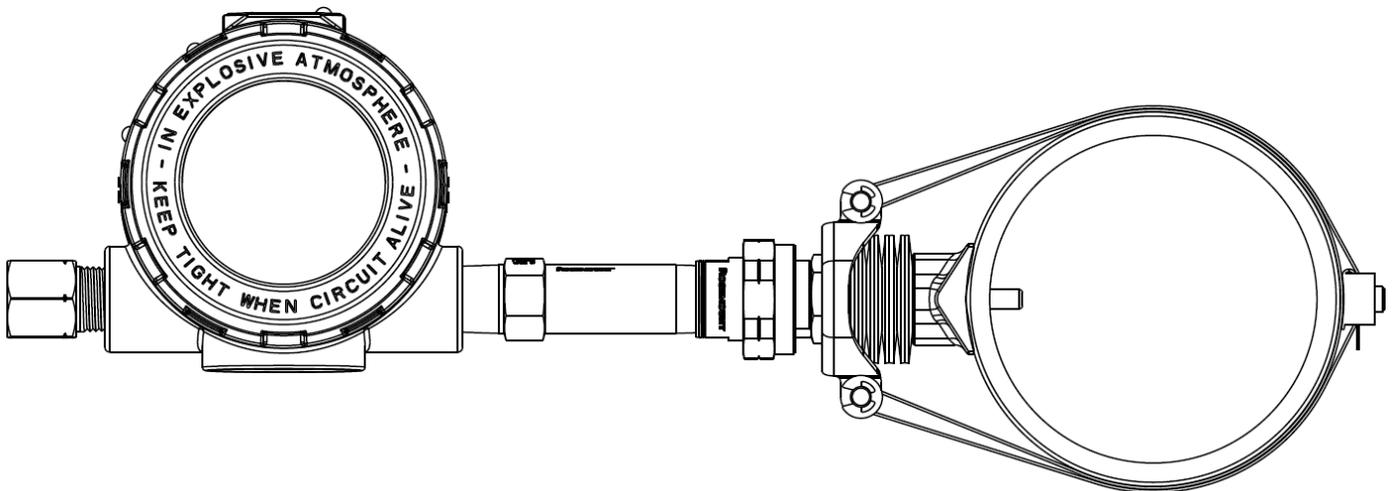
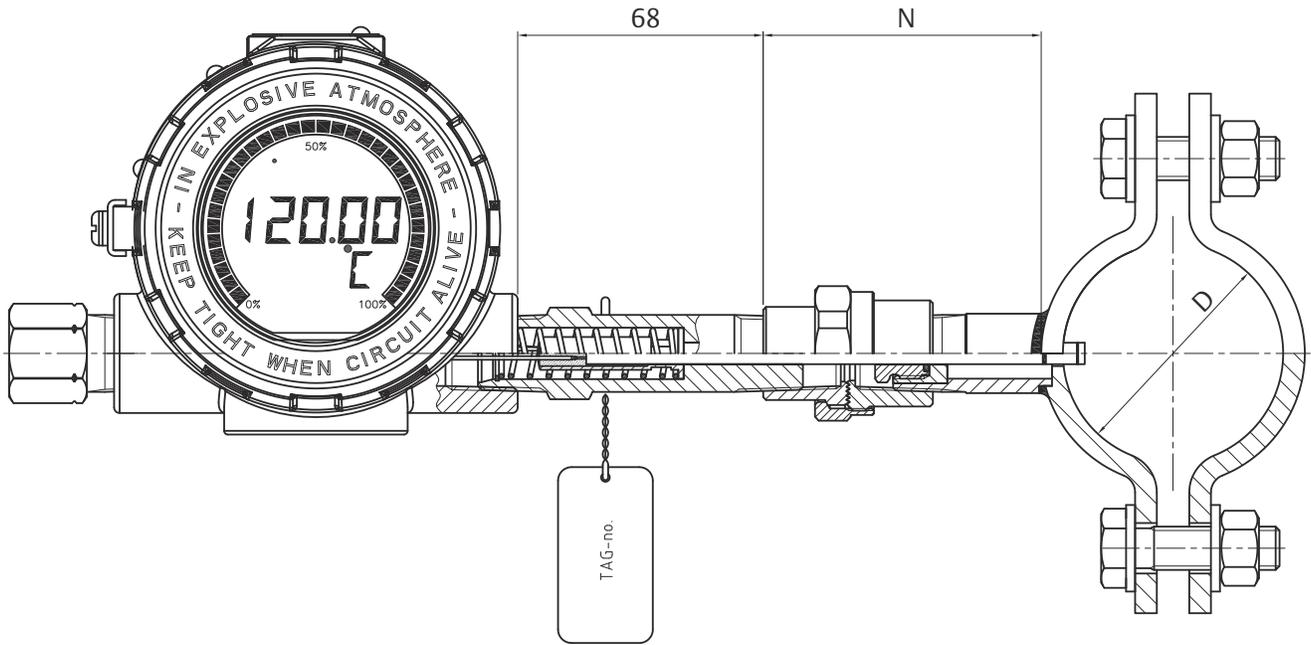


그림 6: Rosemount 3144P가 포함된 파이프 클램프 센서 어셈블리



주
치수 단위는 밀리미터입니다.

그림 7: Rosemount 연결 헤드가 포함된 범용 파이프 마운트

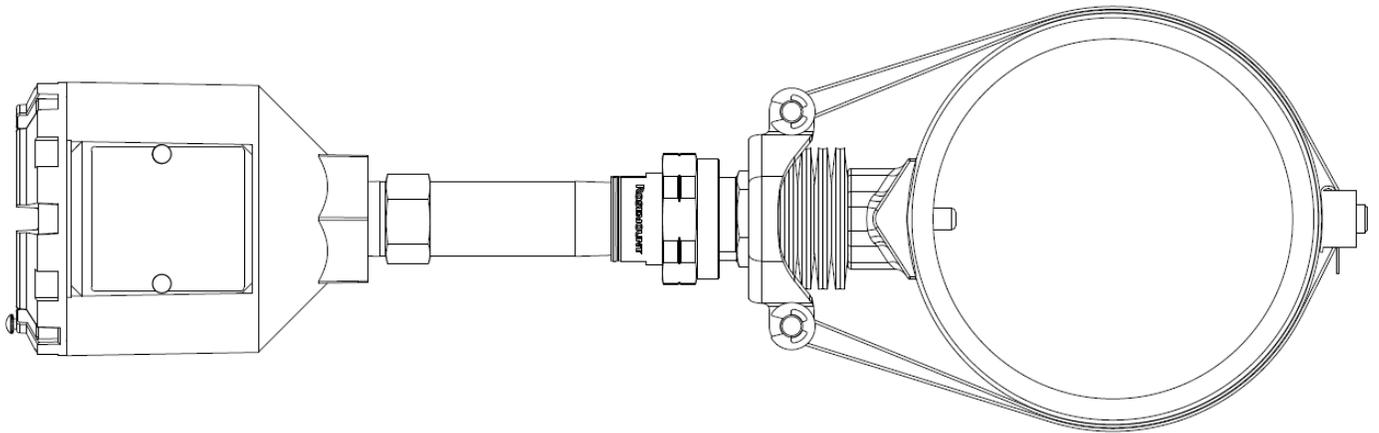
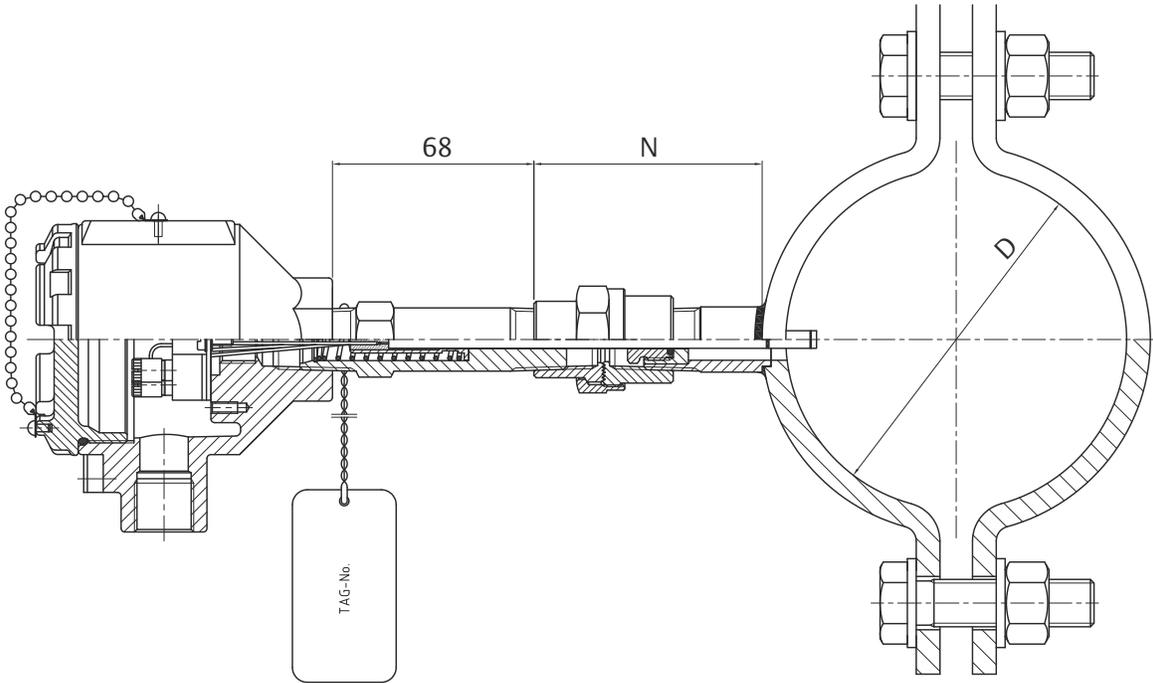


그림 8: Rosemount 연결 헤드가 포함된 파이프 클램프 센서 어셈블리



주
치수 단위는 밀리미터입니다.

그림 9: Rosemount 648 무선 트랜스미터가 포함된 범용 파이프 마운트

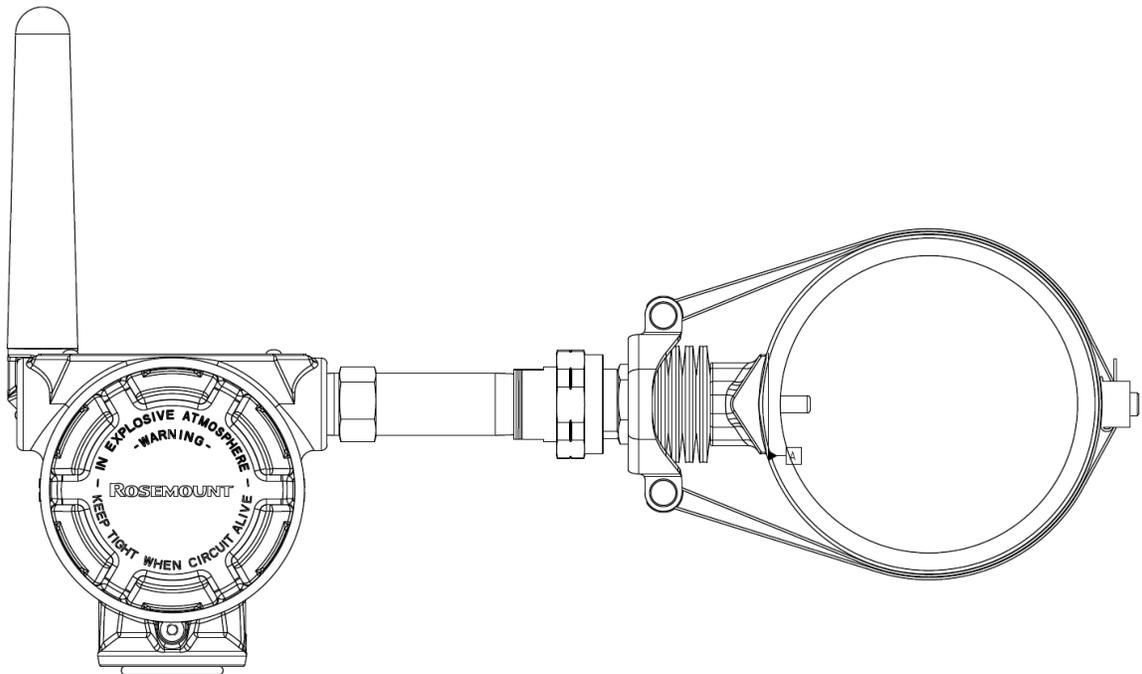
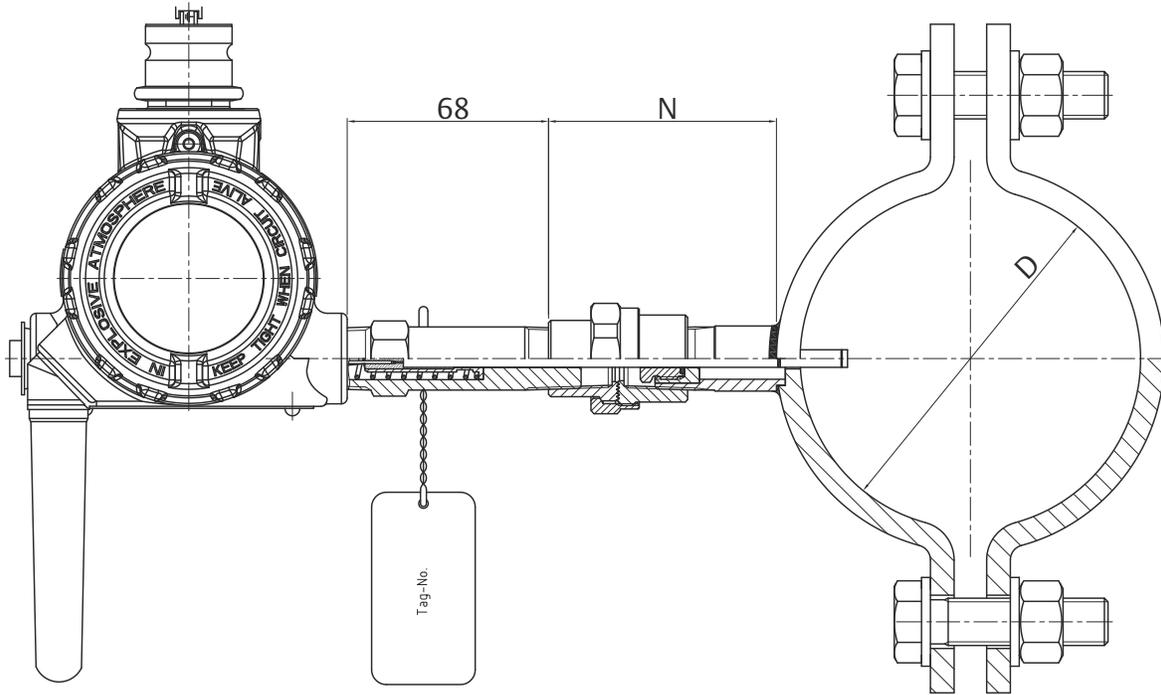


그림 10: Rosemount 648 무선 트랜스미터가 포함된 파이프 클램프 센서 어셈블리



주
치수 단위는 밀리미터입니다.

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

©2024 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.