

액체 분석 센서 장착, 배선 및 교정 액세서리



Emerson은 액체 분석 기기를 편리하게 설치하고 교정할 수 있는 광범위한 액세서리를 제공합니다. 이 데이터 시트에서는 pH, ORP, 전도도, 염소, 오존 및 용존 산소 센서를 장착하기 위한 다양한 어댑터를 설명합니다. 또한 장거리 배선이 필요한 용도의 정션박스 및 연장 케이블과 pH, ORP 및 전도도 센서의 교정 버퍼 및 표준 용액도 설명합니다.

액세서리 호환성

각 마운팅 액세서리의 호환성은 해당 데이터 표에 명시된 센서 모델에 국한됩니다.

목차

액세서리 호환성.....	2
NPT 나사 센서용 삽입 마운팅 어댑터.....	3
1-in. 수축형 센서용 삽입 마운팅 어댑터.....	6
3중 클램프 마운팅 어댑터.....	8
인라인 T형 마운팅 어댑터.....	10
표준 수축 어셈블리.....	12
고압 수축 어셈블리.....	15
저유량 셀	19
저유량 패널.....	21
샘플 유량 제어용 회전계.....	23
침수형 마운팅 어댑터.....	24
핸드레일 장착 시스템.....	24
고압 분사 세척기.....	25
정선박스 및 프리앰프	27
장거리 센서 배선용 연장 케이블.....	30
교정 버퍼 및 표준 용액.....	31
전도도 검증 장치.....	32

NPT 나사 센서용 삽입 마운팅 어댑터

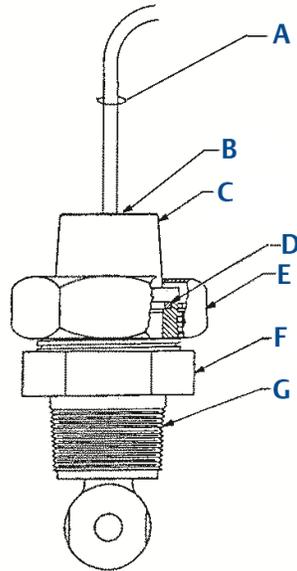
이 어댑터를 사용하여 후면 나사산이 있는 센서를 프로세스 배관 또는 샘플 T형에 설치하십시오. 센서는 유니온 너트(nut)으로 프로세스 연결부에 고정되는 플라스틱 어댑터에 나사로 고정됩니다. 어댑터 후면에는 필요한 경우에 도관에 연결할 수 있는 나사로 된 나사산이 있습니다. 유니온 연결은 케이블이 꼬이거나 손상될 위험 없이 센서를 제거할 수 있습니다.

표 1: 주문 정보 및 사양

부품 번호	23242-02	23242-03	2001990
참조 이미지			
프로세스 연결	1½-in. MNPT		2-in. MNPT
센서 연결	센서의 1-in. 또는 ¾-in. MNPT 후면 나사산에 연결	센서의 ¾-in. MNPT 또는 ½-in. -11 UNC 후면 나사산에 연결	센서의 ¾-in. MNPT 후면 나사산에 연결
구성 소재	316 SST, PEEK, FKM		CPVC, PEEK, FKM
최고 온도	392°F(200°C)		100psig(791kPa abs)에서 100°F(38°C) 또는 45psig(412kPa abs)에서 185°F(85°C)
최대 압력	295psig(2135kPa abs)		
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 3900, 389, 396P 및 3500	해당 없음	해당 없음
전도도	Rosemount 228-21	Rosemount 228-20	Rosemount 228-21

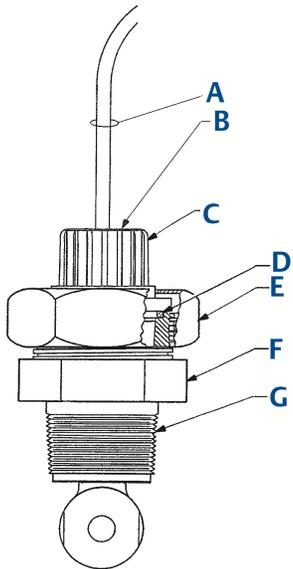
(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 1: Rosemount 228 환상형 전도도 센서가 내장된 삽입 어댑터 23242-02(-21 옵션)



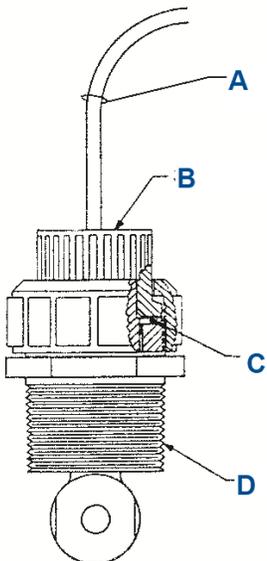
- A. 케이블
- B. 1-in. FNPT
- C. 어댑터 3/4-in. FNPT 나사
- D. 2-135 FKM O-링
- E. 너트(nut), 육각 유니온 2-인치
- F. 넥, 맞물림연결(Union) 피팅
- G. 1 1/2-in. MNPT

그림 2: Rosemount 228 환상형 전도도 센서가 내장된 삽입 어댑터 23242-03(-20 옵션)



- A. 케이블
- B. 3/4-in. FNPT
- C. 어댑터 5/8-in.-11 UNC-2B x 3/4-in. NPT
- D. 2~135 FKM O-링
- E. 너트(nut), 육각 유니온 2-인치
- F. 넥, 맞물림연결(Union) 피팅
- G. 1 1/2-in. MNPT

그림 3: Rosemount 228 환상형 전도도 센서가 내장된 삽입 어댑터 2001990(-21 옵션)



- A. 케이블
- B. 3/4-in. FNPT
- C. 1~132 FKM O-링
- D. 2-in. MNPT

1-in. 수축형 센서용 삽입 마운팅 어댑터

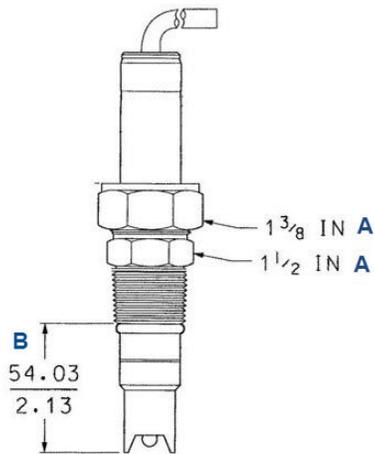
특정 pH 및 ORP 센서 모델은 나사산이 없으므로 아래 표 2에 표시된 장착 어댑터 중 하나를 사용하여 프로세스 배관에 설치해야 합니다. 센서가 피팅에 미끄러져 들어가고 센서 튜브에 고정된 너트(nut)과 폐물이 센서를 고정합니다. 삽입 깊이는 조정 가능하며, 나사산을 위 또는 아래로 전환하여 삽입 설치하거나 침수형 파이프에 연결할 수 있습니다. 튜브의 칼라는 너트(nut)이 충분히 조여지지 않은 경우에도 센서가 프로세스 압력으로 배출되지 않도록 방지합니다. 나사로 된 피팅을 설치 또는 제거할 때 케이블이 센서로 인해 회전하거나 꼬이는 것을 방지하려면 너트(nut)을 풀어서 센서를 자유로운 상태로 둡니다.

표 2: 주문 정보 및 사양

부품 번호	23166-00	23166-01	9510066
참조 이미지			
프로세스 연결	1-in. MNPT		
센서 연결	수축형 센서의 외경 1-in. 튜브에 연결		
소재	316 SST	티타늄	나일론
O-링 소재	EPDM		FKM
센서 타입	호환 센서 모델 ⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 385+, 396, 398, 396R, 398R, 3300HT, 3400HT 및 RBI-547		Rosemount 396, 398 및 3300HT

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 4: Rosemount 396 pH 센서가 있는 삽입 어댑터(PN 23166-00 또는 23166-01)

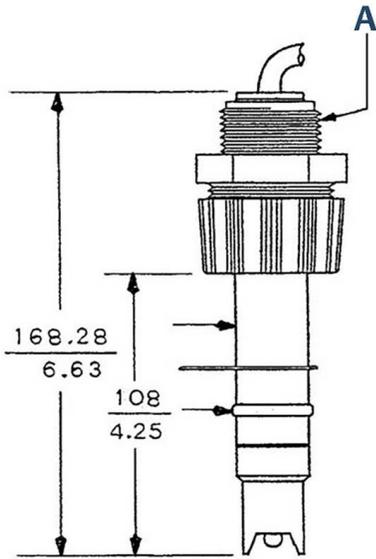


- A. 육각
B. pH 전극

주

치수의 단위는 밀리미터/인치입니다.

그림 5: Rosemount 396 센서가 있는 삽입 어댑터(PN 9510066)



A. 25 mm x 25 mm NPT 수형 연결부, 나일론(PN 9510066)

주
치수의 단위는 밀리미터/인치입니다.

3중 클램프 마운팅 어댑터

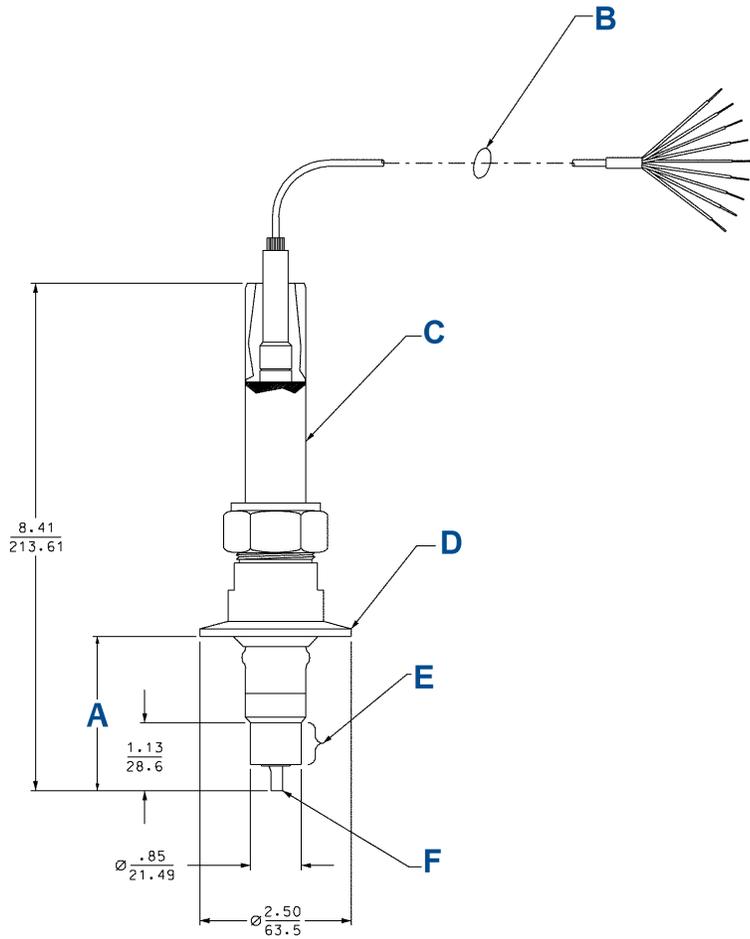
이 어댑터를 사용하여 나사로 된 또는 수축형 센서를 1½ 또는 2-in.의 3중 클램프 프로세스 연결부에 설치합니다.

표 3: 주문 정보 및 사양

부품 번호	SQ13662(S11099-LQD)	SQP-10098-LQD ⁽¹⁾	SQ 10904A 및 B
참조 이미지			
프로세스 연결	1½-in. 3중 클램프	2-in. 3중 클램프	2-in. (A) 또는 1½-in. (B) 3중 클램프
센서 연결	센서의 PG13.5 나사산에 연결	수축형 센서의 직경 1-in. 튜브에 연결	센서의 1-in. MNPT 나사산에 연결
구성 소재	316 SST, 16 Ra 마감	316 SST	304 SST
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount Hx338+	Rosemount 385+, 396, 396R, 398R, TF396, 398, 3300HT 및 3400HT	Rosemount 389, 396P, 3500 및 3900
용존 산소	Rosemount Hx438	해당 없음	해당 없음

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 6: Rosemount TF396 pH 센서가 내장된 3중 클램프 마운팅 어댑터(PN SQP-10098-LQD)



- A. 치수(표 4 참조)
- B. 연결 케이블 코드 C08/C30 이 있는 프리앰프 캡 어댑터, PN 23991-01-01
- C. Pt-100 이 내장된 316 스테인리스 강 비유리 ISFET 센서.
- D. 2-in. 3중 클램프 어댑터, SQP10098-LQD(SQ11109: 이전의 PN 23513-00). 별도로 주문 및 배송합니다.
- E. 기준
- F. 전극

주
치수의 단위는 인치/밀리미터입니다.

표 4: 삽입 깊이(A)

최소	최대
2.55in.(64.86mm)	6.00in.(152.4mm)

인라인 T형 마운팅 어댑터

이 범용 인라인 T형은 프로세스 배관이나 슬립 스트림에 직접 설치할 수 있습니다. T형은 PVC 및 CPVC로 제공되며, ¾, 1 및 1½-in. 프로세스 라인에 연결할 수 있습니다. 맞물림연결(Union) 피팅의 T형은 쉽고 빠르게 접근할 수 있으며 케이블 꼬임에 따른 손상을 방지할 수 있습니다.

표 5: PVC 주문 정보 및 사양

부품 번호	915240-03	915240-04	915240-05
참조 이미지			
프로세스 연결	¾-in. FNPT	1-in. FNPT	1½-in. FNPT
센서 연결	유니온 어셈블리는 센서의 1-in. MNPT 후면 나사산에 연결됩니다.		
공칭 T형 사이즈	2인치		
구성 소재	PVC, 스케줄(sch) 80		
O-링 소재	Buna N		
최대 정격	120°F(49°C)에서 60psig(515kPa)		
센서 타입	호환 센서 모델 ⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 ⁽²⁾ 및 3900 ⁽²⁾		
용존 산소	Rosemount 499ADO		
오존	Rosemount 499AOZ		
염소	Rosemount 499ACL		

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

(2) Rosemount 3900 및 3500 센서는 PN S10283-LQD를 사용하여 915240-03, -04 또는 -05 인라인 T형과 호환될 수 있습니다(그림 7 참조).

그림 7: 915240-03, 04 또는 -05 인라인 마운팅 T형을 내장한 PN S10283-LQD 어댑터



표 6: CPVC 주문 정보 및 사양

부품 번호	2002011	23567-00
참조 이미지		
프로세스 연결	1-in. FNPT	1½-in. 소켓

표 6: CPVC 주문 정보 및 사양 (계속)

부품 번호	2002011	23567-00
센서 연결	센서의 1-in. MNPT 정면 나사산에 직접 연결합니다.	유니온 어셈블리는 센서의 1-in. MNPT 나사산에 연결됩니다.
공칭 T형 사이즈	1½인치	
구성 소재	CPVC, 스케줄(sch) 80	
O-링 소재	없음	Buna N
최대 정격	150°F(65°C)에서 150psig(1136kPa)	122°F(50°C)에서 65psig(549kPa)
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾	
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 및 3900	
용존 산소	Rosemount 499ADO	
오존	Rosemount 499AOZ	
염소	Rosemount 499ACL	

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 또한 해당 VP 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

표준 수축 어셈블리

수축 장착 어셈블리는 프로세스의 온라인 상태를 유지하면서 센서를 프로세스에서 제거하여 세척, 서비스 또는 교체 작업을 수행할 수 있습니다. 표준 및 고압 수축 어셈블리는 센서를 수리하는 동안 볼 밸브를 사용하여 프로세스를 격리합니다.

표 7: 주문 정보 및 사양

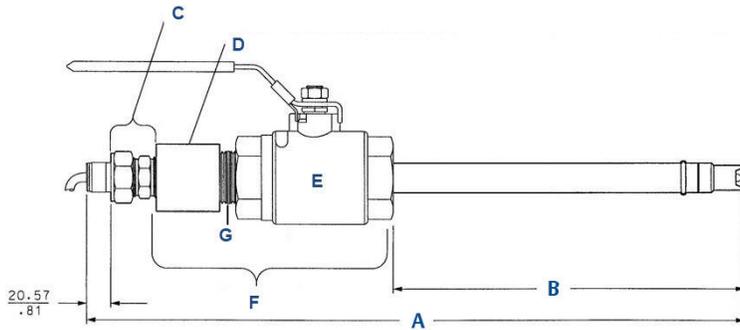
부품 번호	23240-00	23765-00	23724-00
참조 이미지			
프로세스 연결	1½-in. FNPT	1¼-in. MNPT	1-in. MNPT
센서 연결	수축형 센서의 직경 1-in. 튜브에 연결하려면 PN 23166-00 또는 23166-01이 필요합니다(별도로 주문).	수축형 센서의 직경 1-in. 튜브에 연결	수축형 센서의 직경 ¾-in. 튜브에 연결
접액 소재	316 SST, PTFE		316 SST, FKM
최고 온도	32~212°F(0~100°C).		392°F(200°C)
최대 압력	100psig(790kPa)	200psig(1481kPa)	100psig(790kPa)
최대 수축 압력	21-in. 이하의 센서: 64psig(542kPa) 21~36-in. 센서: 35psig(343kPa)		100psig(790kPa)
기타 정보	1½-in. MNPT 폐쇄 니플(PN 93101-02)을 사용하여 볼 밸브를 FNPT 프로세스 연결부에 연결할 수 있습니다.	볼 밸브가 이미 있는 경우에는 수축 어셈블리(PN 23796-00)만 주문할 수 있습니다(그림 8참조).	해당 없음
센서 타입	호환 센서 모델 ⁽¹⁾		
pH/ORP	Rosemount 396R, 398R, 385+, 3400HT 및 RBI-547		해당 없음
전도도	해당 없음	Rosemount 402	Rosemount 140

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 8: 볼 밸브가 없는 수축 어셈블리(PN 23796-00)



그림 9: Rosemount 396R pH 센서가 내장된 수축 어셈블리(PN 23240-00) 및 프로세스 연결부(PN 23166-00 또는 23166-01)



- A. 치수(표 8 참조)
- B. 치수(표 8 참조)
- C. 프로세스 연결부(PN 23166-00 또는 23166-01)(볼 밸브 키트가 포함되지 않음)
- D. 1 1/2-in (38mm)~1-in.(25mm) 리듀서(PN 9310104)
- E. 볼 밸브(PN 934065)
- F. 볼 밸브 키트(PN 23240-00)
- G. 1 1/2-in 클로즈 니플(PN 931012)

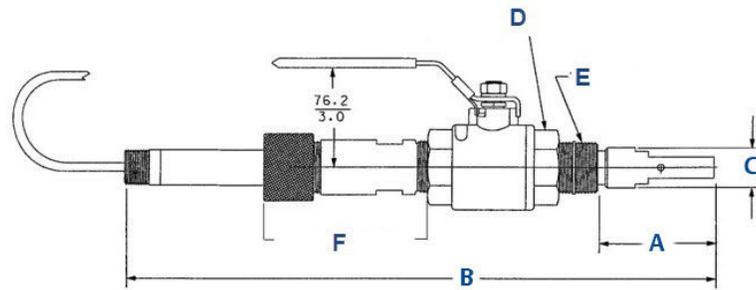
주

치수의 단위는 밀리미터/인치입니다.

표 8: 수축 어셈블리 23240-00용 Rosemount 396R 삽입 길이

센서 튜브 길이	A	B(최대)
21-in.(533mm)	23.1-in.(587mm)	12.9-in.(328mm)
36-in.(914mm)	37.58-in.(954.5mm)	27.4-in.(696mm)

그림 10: Rosemount 402 전도도 센서가 있는 수축 어셈블리(PN 23765-00)



- A. 치수(표 9 참조)
- B. 치수(표 9 참조)
- C. 30.2mm(1.19in.)
- D. 1 1/4-in 전체 포트 볼 밸브(PN 9340078)
- E. 1 1/4-in 1 1/2-in NPT 니플에 연결(PN 4342M)
- F. 수축 키트(PN 23796-00)

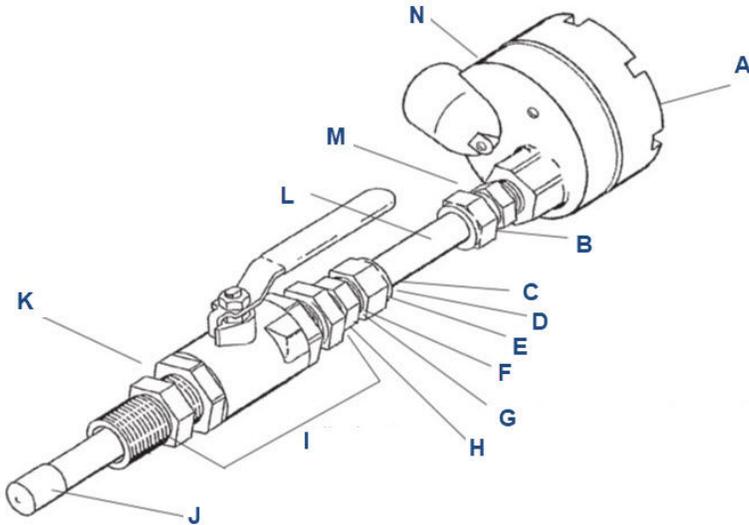
표 9: 수축 어셈블리 23765-00용 Rosemount 402 삽입 길이

설명	어셈블리 키트	A(최소~최대) (인치(mm))	B (인치(mm))
Rosemount 402-11	23765-00	3.21~5.34(82~136)	18.3(460.5)

표 9: 수축 어셈블리 23765-00용 Rosemount 402 삽입 길이 (계속)

설명	어셈블리 키트	A(최소~최대) (인치(mm))	B (인치(mm))
Rosemount 402-12	23765-00	2.34~4.47(59~114)	17.33(440.2)
Rosemount 402-13	23765-00	2.36~4.49(60~114)	17.33(440.2)

그림 11: 볼 밸브 키트가 있는 Rosemount (PN 23724-00)



- A. 정션박스 커버
- B. 정션박스 압축 피팅(PN 9310120)
- C. ⁽¹⁾에 포함된 센서 압축 피팅 너트(nut)
- D. PEEK 스플릿링(내부)⁽¹⁾
- E. PEEK 페룰(내부)⁽¹⁾
- F. 압축 피팅 바디⁽¹⁾
- G. Viton® O-링(내부)(PN 9550200)
- H. 리듀싱 부싱
- I. 볼 밸브 키트(PN 23724-00)
- J. 플레어 기계식 스톱
- K. 1-in.(25.4mm) NPT 육각 니플
- L. 센서 튜브
- M. 나일론 페룰(내부)
- N. 정션박스

(1) 키트 PN 23730-00

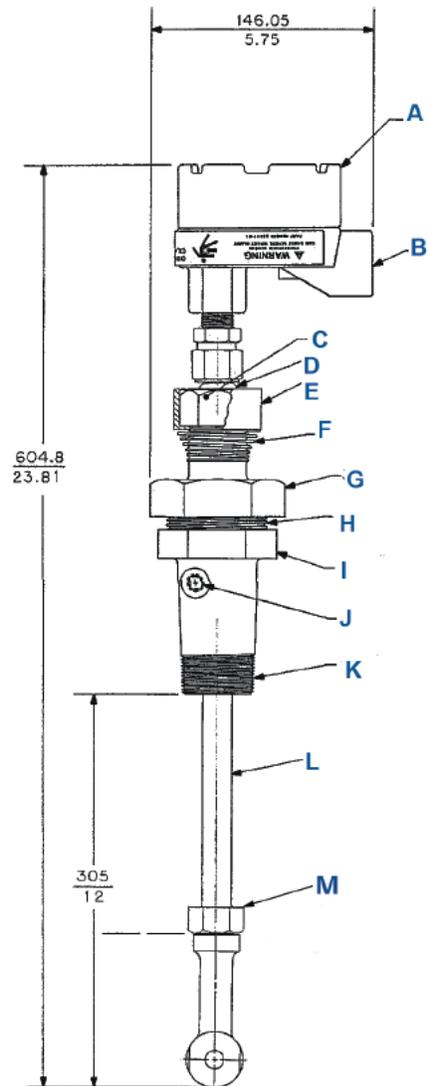
고압 수축 어셈블리

표 10: 주문 정보 및 사양

부품 번호	23311-00	23311-01
참조 이미지		
프로세스 연결	1½-in. MNPT 연결부를 볼 밸브에 연결(별도로 판매)	
센서 연결	센서의 ¼-11 나사산에 연결	
접액 소재	316 SST, PTFE, EP	
최대 운영 온도	392°F(200°C)	
최대 운영 압력	295psig(2036kPa)	
최대 수축 압력	295psig(2135kPa[abs])	35psig(343kPa[abs])
최대 삽입 트래블	10½-in.(267mm)	12-in.(305mm)
PN 9340065를 사용한 최대 삽입 트래블	6 1/2-in.(165mm)	8-in.(203mm)
중량/배송 중량	12/15lb.(5.5/7.0kg)	9/12lb.(4.5/5.5kg)
기타 정보	볼 밸브 PN 9340065가 필요(별도로 판매)	
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾	
pH/ORP	별도 주문 필요, 공장에 문의	
전도도	Rosemount 228-20	

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 12: 수동 수축 어셈블리 PN 2311-01 치수 도면

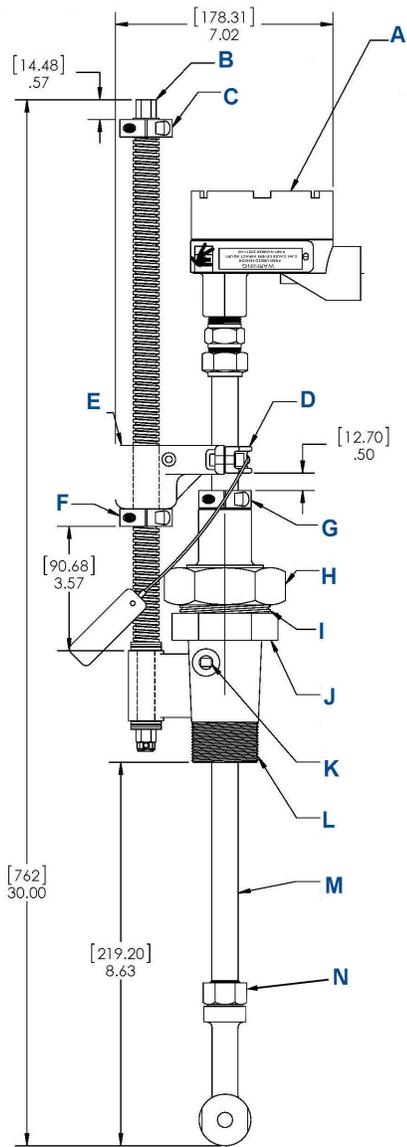


- A. 나사 캡의 정션박스
- B. 3/4-in. FNPT
- C. Collet 너트(nut)
- D. Collet
- E. 너트(nut) 가드
- F. 너트(nut) 가드 스프링
- G. 3-in., 육각 유니온 너트(nut)
- H. 2.531-in. 8 ACME 나사산
- I. 2 5/8-in. 육각 수축 챔버
- J. 1/8-in. MNPT 플러그
- K. 1 1/2-in. MNPT
- L. 316 스테인리스 강 3/4-in. O.D. 튜브
- M. 수동 수축 어셈블리

주

치수의 단위는 밀리미터/인치입니다.

그림 13: 기계식 수축 어셈블리 PN 23311-00 치수 도면



- A. 나사 캡의 정션박스
- B. 리드 나사
- C. 트래블 스톱 칼라 "B"
- D. 캡
- E. 너트 하우징
- F. 트래블 스톱 칼라 "A"
- G. 수축 스톱 칼라
- H. 3인치, 육각 유니온 너트
- I. 2.531인치 8 ACME 나사산 타입
- J. 2 $\frac{3}{8}$ 인치 육각 수축 챔버
- K. $\frac{1}{8}$ 인치 MNPT 플러그 타입
- L. 1 $\frac{1}{2}$ 인치 MNPT
- M. \emptyset $\frac{3}{4}$ 인치 튜브 316 스테인리스 강
- N. 기계식 수축 어셈블리

주

치수의 단위는 밀리미터/인치입니다.

표 11: 볼 밸브 주문 정보 및 사양

부품 번호	9340065
프로세스 연결	1½-in. FNPT
센서 연결	23311-00 or 23311-01 수축 어셈블리의 1½-in. MNPT에 연결
접액 소재	316 SST, PTFE
최대 온도 및 압력	295psig(2135kPa[abs])에서 382°F(194°C) 또는 251psig(1832kPa[abs])에서 392°F(200°C)

저유량 셀

저유량 셀은 많은 설치, 특히 샘플을 폐기하므로 더 많은 양의 샘플을 전용하는 것이 비현실적인 경우에 적합합니다. 또한 밸브식 회전계를 사용하여 사이드 스트림 용도의 샘플 유량을 조정 및 측정할 수도 있습니다. 정확한 유량 제어는 특히 용존산소, 염소, 오존을 측정하는 경우에 중요합니다.

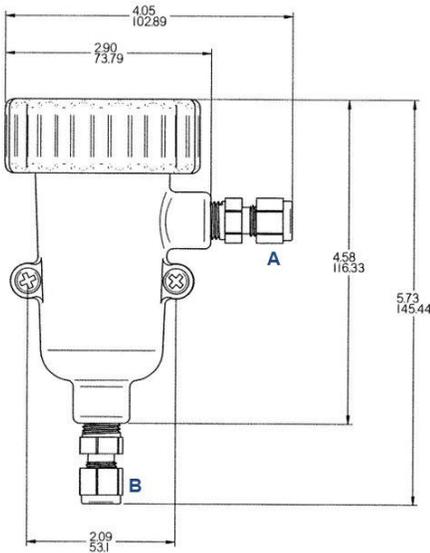
표 12: 폴리카보네이트 저유량 셀 주문 정보 및 사양

부품 번호	24091-00	24091-01	24091-02
참조 이미지			
프로세스 연결	¼-in. FNPT 유입구 및 출구 ⁽¹⁾		
센서 연결	센서의 1-in. MNPT 나사산에 연결		센서의 ¾-in. MNPT 나사산에 연결
접액 소재	바디 및 너트(nut) 폴리카보네이트/폴리에스테르 블렌드, ¼-in. 피팅: 316 SST, O-링: 실리콘		
최고 온도	158°F(70°C)		
최대 압력	90psig(621kPa)		
특수 기능	없음	버블 세딩 노즐(참조 이미지에는 표시되지 않음)	없음
센서 타입	호환 센서 모델⁽²⁾		
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 및 3900	해당 없음	해당 없음
전도도	해당 없음	해당 없음	Rosemount 400
용존 산소	Rosemount 499ATrDo 및 499ADO	Rosemount 499ADO	해당 없음
오존	Rosemount 499AOZ	해당 없음	해당 없음
염소	Rosemount 499ACL		해당 없음

(1) 유량 셀은 ¼인치 FNPT 유입구 및 출구가 있으며, 옵션으로 ¼-in. MNPT-외경 ¼-in. 튜빙 피팅도 제공됩니다.

(2) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 14: 저유량 셀(PN 24091-00)



- A. 배출구
- B. 유입구

주
치수의 단위는 인치/밀리미터입니다.

표 13: 스테인리스 강 저유량 셀 주문 정보 및 사양

부품 번호	S10240(SQ 7716)	S10290(SQ 7637)
참조 이미지		
프로세스 연결	1/4-in. FNPT 유입구 및 출구	
센서 연결	센서의 1-in. MNPT 나사산에 연결	센서의 3/4-in. MNPT 나사산에 연결
접액 소재	316 SST	
최고 온도	392°F(200°C)	
최대 압력	250psig(1724kPa)	
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾	
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 및 3900	Rosemount RBI-546
전도도	해당 없음	Rosemount 400
용존 산소	Rosemount 499ADO	해당 없음

(1) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

저유량 판넬

저유량 판넬은 중력을 사용하여 유량을 제어하므로 압력 레귤레이터, 밸브 및 회전계가 필요하지 않습니다.

오버플로 샘플러는 맨 아래 환형 공간이 닫힌 두 개의 동심원 튜브로 구성되었습니다. 샘플은 외부 튜브 바닥의 피팅을 통해 들어가고 튜브 사이의 환형 공간을 채운 후에 내부 튜브로 넘쳐흘러서 드레인으로 배출됩니다. 외부 튜브의 두 번째 피팅은 센서를 유지하는 저유량 셀에 연결됩니다. 저유량 셀의 출구는 오버플로 샘플러의 드레인에 연결됩니다.

센서로 흐르는 샘플 유량은 외부 튜브의 경미한 수두 압력으로 제어됩니다. 유량 제어기는 유입구 유량이 3~80gph(시간당 11.4~304리터)의 지정된 범위에 속하는 경우에 2gph(시간당 7.5리터)의 일정한 유량을 제공합니다.

그림 15: Rosemount 3900 pH 센서가 내장된 PN 00390-7101-0001 저유량 판넬



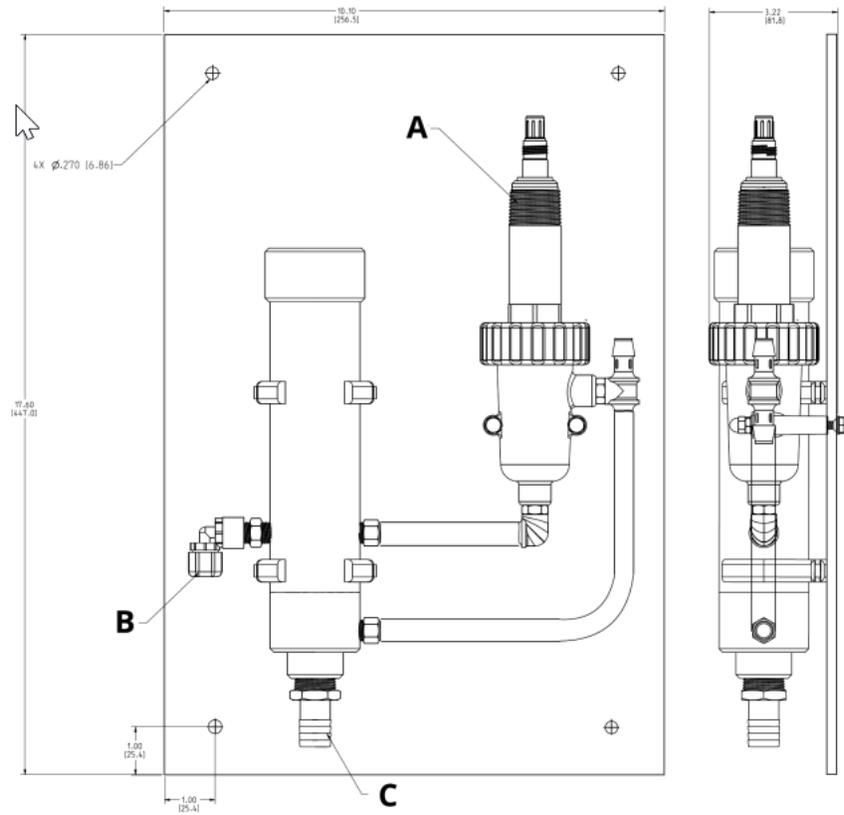
표 14: 주문 정보 및 사양

부품 번호	00390-7101-0001
프로세스 연결	샘플 유입구 피팅은 ¼-in. FNPT
유입구 유량	시간당 3~80갤런(시간당 11.4~304리터)
유입구 압력 ⁽¹⁾	3~65psig(122~549kPa[abs])
온도	32~122°F(0~50°C)
센서 타입	호환 센서 모델 ⁽²⁾
pH/ORP	Rosemount 396, 389, 3500 및 3900
용존 산소	Rosemount 499ATrDo 및 499ADO
오존	Rosemount 499AOZ
염소	Rosemount 499ACL

(1) 샘플 유량이 손실된 경우에 유량 셀이 배수되는 것을 방지하는 체크 밸브를 열려면 최소 유입구 압력이 필요합니다. 체크 밸브를 제거하면 유입구 압력 요구 사항이 몇 피트의 수두(water head)까지 낮아집니다.

(2) 표시된 센서 모델은 일체형 케이블 연결용입니다. 해당 Variopol(VP) 연결 센서도 사용할 수 있습니다.

그림 16: 저유량 판넬(PN 00390-7101-0001)



- A. pH 센서 및 VP 케이블 미포함
 B. 1/4-in. 튜브 피팅
 C. 3/4-in. 밸브 피팅

주

치수의 단위는 인치/밀리미터입니다.

표 15: 저유량 판넬 예비 부품 주문 정보

부품 번호	설명
24039-01	버블 세딩 노즐이 없는 유량 셀
24040-00	O-링 키트, 윤활제가 포함된 2-222 실리콘 O-링 2개 및 2-024 실리콘 O-링 1개
33812-00	정수두 유량 제어기용 더스트 캡
9322032	엘보우, 1/4in. FNPT x 외경 1/4in. 튜빙
9350029	체크 밸브, 1/4in. FNPT
33823-00	정수두 장치용 외부 튜브
SQP10009-LQD (SQ 9373)	정수두 유량 제어기만 해당(유량 셀 없음)

샘플 유량 제어용 회전계

Emerson은 사이드 스트림 샘플의 유량을 측정하고 제어하는 데 도움이 되는 다양한 일체형 밸브 장착 회전계를 제공합니다.

표 16: 주문 정보 및 사양

부품 번호	9390004	196-898754
참조 이미지		
프로세스 연결부	¼-in. FNPT(316 SST)	¼-in. FNPT(황동)
접액 소재	아크릴, 316 SST, FKM	폴리카보네이트, 316 SST, 황동, Buna N
최고 온도	130°F(54°C)	
최대 압력	100psig(790kPa)	
필요한 유량 범위	0.4~5.0gal/hr(1.5~19.0L/hr)	2.0~20.0gal/hr(7.6~76.0L/hr)
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾	
pH/ORP	모든 pH 센서 모델: 2~5gal/hr(7.6~19L/hr)	
용존 산소	Rosemount 499ADO: 2~5gal/hr(7.6~19L/hr)	해당 없음
오존	Rosemount 499AOZ: 2~5gal/hr(7.6~19L/hr)	해당 없음
염소	해당 없음	Rosemount 499ACL: 8~15gal/hr(30~57L/hr)

(1) 저유량 셀에 사용하는 경우 권장 유동 속도는 각 센서 모델에 표시되어 있습니다.

침수형 마운팅 어댑터

표 17: 주문 정보 및 사양

부품 번호	9320057
참조 이미지	
프로세스 연결부	침수형 파이프에 연결하기 위한 어댑터의 1-in. FNPT 후면 나사산
센서 연결	센서의 1-in. MNPT 후면 나사산에 연결
구성 소재	PVC, 스케줄(sch) 80
최고 온도	주변
최대 압력	주변
센서 스타일	호환 센서 모델⁽¹⁾
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 및 3900
용존 산소	Rosemount 499ADO
오존	Rosemount 499AOZ
염소	Rosemount 499ACL

(1) 저유량 셀에 사용하는 경우에 권장 유동 속도는 각 센서 모델에 표시되어 있습니다.

핸드레일 장착 시스템

Emerson 핸드레일 장착 시스템(HRMS) 플로팅 볼 시스템(BB11)은 pH, ORP 또는 용존 산소 센서를 탱크, 폭기조, 연못 또는 개방 수로에 설치해야 하는 경우에 이를 편리하게 수행할 수 있습니다. 이 제품에 대한 자세한 내용은 [핸드레일 장착 시스템 제품 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

고압 분사 세척기

고압 분사 세척기는 pH, ORP 또는 산소 센서에 사용하는 용도입니다. 이 세척기는 센서의 끝에 공기, 물 또는 기타 세척액을 분사하여 축적된 부유 고형물을 씻어냅니다. 세척기는 센서가 탱크 또는 대야에 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다. 파이프 내에 설치된 경우에는 적합하지 않습니다.

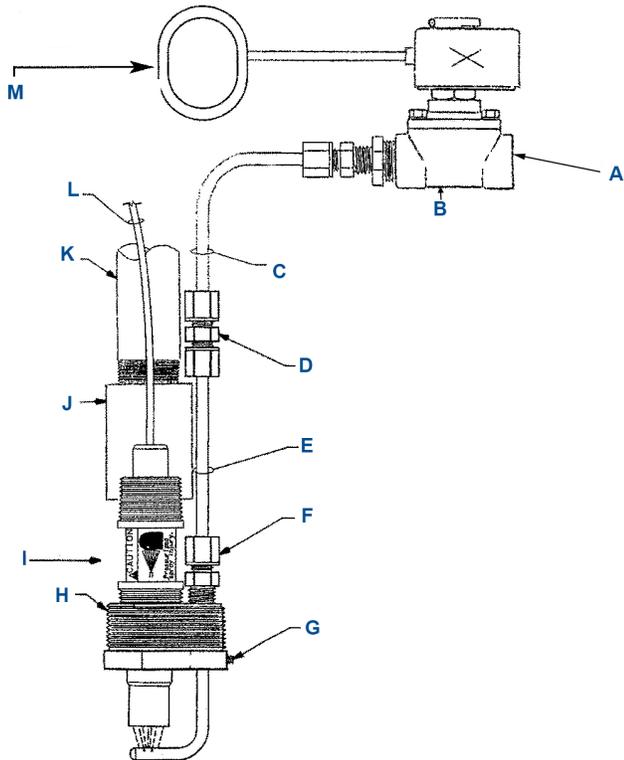
세척 주파수와 분사 지속 시간은 분석기의 인터벌 타이머로 제어합니다. 세척하는 동안 분석기가 마지막 reading을 유지하여 스프리어스 출력 및 릴레이 작업을 피할 수 있도록 프로그래밍할 수 있습니다. 이 보류는 세척 기간이 끝난 이후에도 계속 유지하여 분석기가 정상 작동으로 돌아가기 전에 센서 시간을 안정화할 수 있습니다. 세척 간격 및 주파수와 최상의 세척제는 경험으로만 결정할 수 있습니다. 최상의 프로그램을 결정하려면 여러 번의 시도가 필요할 수도 있습니다.

표 18: 주문 정보 및 사양

부품 번호	12707-00
참조 이미지	
프로세스 연결부	2-in. MNPT 후면 나사산 또는 센서/도관을 사용
센서 연결	센서의 1-in. MNPT 나사산에 연결
접액 소재	316 SST, 폴리프로필렌, PVC
최고 온도	212°F(100°C)
최대 압력	50psig(446kPa)
센서 타입	호환 센서 모델⁽¹⁾
pH/ORP	Rosemount 396P, 389, 3500 및 3900
용존 산소	Rosemount 499ADO
오존	Rosemount 499AOZ
염소	Rosemount 499ACL

(1) 저유량 셀에 사용하는 경우에 권장 유동 속도는 각 센서 모델에 표시되어 있습니다.

그림 17: 고압 분사 세척기



- A. 세정액(타사 공급)
- B. 솔레노이드 밸브 또는 수동 밸브(고객 공급)
- C. 부식 방지 튜빙(고객 공급)
- D. 폴리프로필렌 ¼-in.(6.4mm) 압축 피팅
- E. ¼-in.(6.4mm) 316 스테인리스 강
- F. ¼-in.(6.4mm) 폴리프로필렌
- G. 조절식 스프레이 노즐 높이에 대한 스테인리스 고정 나사
- H. 2-in.(50.8mm) NPT 나사산
- I. 센서
- J. 침수용 1-in.(25.4mm) PVC 커플링(고객 공급)
- K. 1-in.(25.4mm) PVC 또는 스테인리스 도관(고객 공급)
- L. 케이블
- M. 고객이 공급하는 타이머 또는 Rosemount 기기의 타이머 기능을 사용.

그림 18: pH 센서가 있는 고압 분사 세척기



정선박스 및 프리앰프

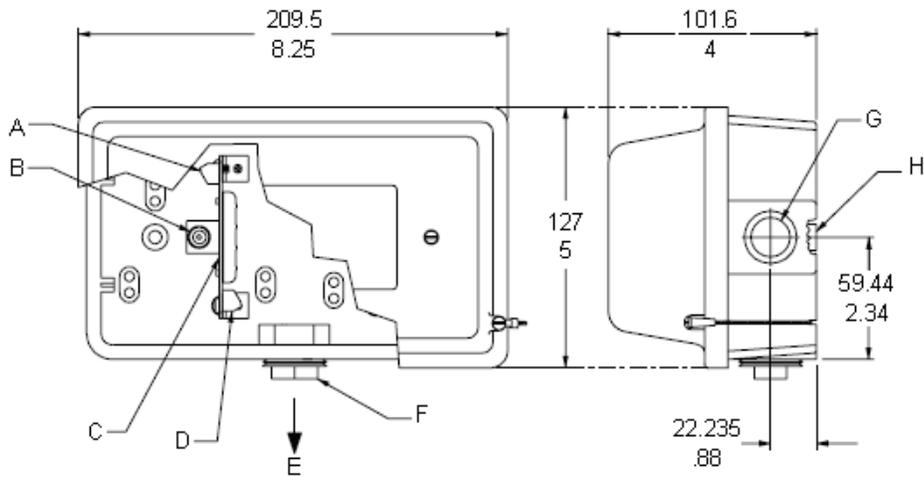
Emerson은 센서와 트랜스미터 사이의 케이블 길이가 더 긴 액체 분석 측정 설치를 지원할 수 있는 정선박스 및 연장 케이블을 제공합니다. Emerson 분리형 정선박스는 내후성이 있으며, 다양한 센서 타입용 프리앰프의 유무에 관계없이 사용할 수 있습니다. 센서를 교체하려면 정선박스에서 케이블을 분리하십시오. 정선박스와 분석기 사이의 케이블을 건드릴 필요가 없습니다.

정선박스 PN 23550-00은 센서 케이블을 내부 연장 보드에 연결하여 Rosemount 액체 분석 센서 케이블을 연장하는 데 사용됩니다. 정선박스 PN 23555-00은 pH 및 ORP 아날로그 센서에만 사용되며, 프리앰프 보드(PN 23557-00)를 내부에 장착합니다. 분리형 마운트 정선박스 이외에도 Emerson은 수축식 pH/ORP 센서용의 프리앰프가 있는 센서 헤드 장착 정선박스를 제공합니다. 정선박스를 트랜스미터에 연결하는 연장 케이블은 별도로 판매합니다.

표 19: 정선박스 주문 정보 및 사양

부품 번호	23550-00	23555-00	23709-00
참조 이미지			
프리앰프	없음	FM, CSA 및 ATEX 인증 본질안전형 위험 지역 승인을 획득한 프리앰프 PN 23557-00을 포함합니다.	
마운팅	마운팅 브라켓 PN 2002565(별도 주문)를 사용하여 벽 또는 파이프에 장착		압축 피팅을 사용하여 Rosemount 수축식 pH/ORP 센서 후면에 장착
치수	4-in.(102mm) D x 5-in.(127mm) H x 8.25-in.(210mm) W		5-in. D x 5 3/8-in. H x 4-in. W
구성 소재	ABS 플라스틱		알루미늄 Alloy
호환 센서 모델	프리앰프가 없는 pH/ORP 센서를 제외한 대부분의 Rosemount 액체 분석 센서 자세한 내용은 표 20을(를) 참조하십시오.	프리앰프가 없는 모든 Rosemount pH/ORP 센서. 자세한 내용은 표 20을(를) 참조하십시오.	프리앰프가 없는 Rosemount pH/ORP 센서 396R, 398R, 3400HT 및 RB547 옵션.
호환되는 트랜스미터 모델	Rosemount 56, 1056, 1057, 1066 및 5081		

그림 19: 정선박스 PN 23550-00 및 PN 23555-00 치수 도면

**주**

치수의 단위는 밀리미터/인치입니다.

- A. TB1
- B. BNC
- C. 커버가 있는 프리앰프 어셈블리
- D. TB2
- E. 센서에 연결
- F. 3/4in. NPT 플러그
- G. 분석기에 연결하는 3/4in. FPT
- H. 장착 인서트 제10-32호, 2군데

그림 20: 정선박스 PN 23550-00에는 연장 보드가 있지만 프리앰프가 없습니다.



그림 21: 정선박스 PN 23555-00에는 프리앰프가 있습니다.



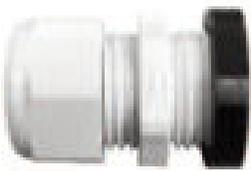
분리형 정선박스는 마운팅 브라켓 PN 2002565로 직경이 최대 2-in.(52mm)인 벽이나 파이프에 장착할 수 있습니다. 이 마운팅 브라켓에는 장착에 필요한 SST U-볼트 및 SST 나사와 와셔가 포함됩니다.

그림 22: 분리형 정선박스 PN 23550-00 및 PN 23555-00용의 PN 2002565 마운팅 브라켓



케이블 글랜드는 케이블이 트랜스미터 또는 정선박스에 진입하는 경우에 케이블을 밀봉하는 데 사용됩니다. 케이블 글랜드는 또한 케이블의 무게로 분석기의 배선 연결부가 당겨져서 이탈하는 것을 방지합니다. 케이블 글랜드 키트 PN 23554-00은 모든 Rosemount 액체 분석 트랜스미터 및 정선박스에 적합한 5개의 케이블 글랜드를 제공합니다.

그림 23: 케이블 글랜드 키트 PN 23554-00에는 5개의 케이블 글랜드가 포함되어 있습니다.



장거리 센서 배선용 연장 케이블

Emerson은 센서와 트랜스미터 사이의 케이블 길이가 더 긴 액체 분석 측정 설치를 지원할 수 있는 정선박스 및 연장 케이블을 제공합니다.

표 20 연장 케이블에 대한 호환성 및 주문 정보, 각 Rosemount 액체 분석 센서 타입의 최대 케이블 길이에 대한 권장 사항을 제공합니다. 이 표를 사용하여 센서 배선 아키텍처를 디자인할 때는 다음과 같은 모범 사례를 고려해야 합니다.

- 명시된 최대 거리는 권장 사항일 뿐입니다.
- 케이블 거리가 멀면 신호의 성능이 저하될 수 있습니다. 최상의 성능을 위해 소음이 없는 환경에서 긴 케이블을 설치하십시오.
- 접촉식 전도도 센서의 경우에 케이블 길이가 길면 선형성이 약간 손상됩니다.
- 일부 응용 분야에서는 Emerson 무선 솔루션이 연장 배선보다 나은 선택일 수 있습니다.
- 분리형 정선박스를 사용하는 경우에는 정선박스를 센서 가까이 설치하고 연장 케이블을 사용하여 정선박스에서 기기로 신호를 전송하십시오.
- 공장에서 준비된 케이블을 사용할 것을 강력히 권장합니다. “준비됨”으로 표시된 케이블은 케이블 자켓 및 배선을 벗겨서 빠르게 설치할 수 있도록 준비됩니다.

표 20: 연장 케이블 주문 정보 및 거리 권장 사항

측정	센서 모델 또는 타입	최대 케이블 길이		정선박스 부품 번호	연장 케이블 부품 번호 (1)	
		센서와 정선박스를 연결	센서와 트랜스미터 간의 총길이(2)		준비됨	준비되지 않음
pH/ORP	센서에 프리앰프 없음	50ft.(15m)	200ft.(61m)	23555-00	23646-01	9200273
	센서에 프리앰프 있음	50ft.(15m)	200ft.(61m)	33550-00		
	센서 장착 정선박스에 프리앰프 있음	해당 없음	200ft.(61m)	포함		
접촉식 전도도(3)	센서 장착 정선박스	해당 없음	200ft.(61m)	해당 없음	23747-00	9200275
	센서 장착 정선박스 없음	50ft.(15m)	200ft.(61m)	23550-00		
환상형 전도도	Rosemount 225, 226, 228	50ft.(15m)	200ft.(61m)	23550-00	23294-05	9200276
	Rosemount 202	50ft.(15m)	100ft.(30m)			
	Rosemount 242, 245	해당 없음	200ft.(61m)	23550-00		
염소, 용존산소, 오존	Rosemount 499ACL, 499AOZ, 499ADO	50ft.(15m)	200ft.(61m)	23550-00	23747-00	9200275

(1) 9200273은 준비된 케이블 23646-01용 원시 케이블입니다. 9200275는 준비된 케이블 23747-00용 원시 케이블입니다. 9200276은 준비된 케이블 23909-00, 23294-00(비차폐), 23294-04(EMI/RFI(전자파 방해/라디오 주파수 영향) 보호 성능을 강화하기 위해 차폐) 및 23294-05(추가 차폐 배선으로 차폐)용의 원시 케이블입니다.

(2) “센서와 트랜스미터 간의 총길이”에 명시된 최대 케이블 길이에는 센서와 정선박스 간의 센서 케이블 길이와 정선박스와 트랜스미터 간의 연장 케이블 길이가 모두 포함됩니다. 예를 들어, 센서와 정선박스를 연결하는 케이블이 50ft.(15m)이면 정선박스와 트랜스미터를 연결하는 최대 연장 케이블 길이는 150ft.(45m)여야 합니다.

(3) 전도도 센서 Rosemount 410VP는 제외. 410VP의 경우에 올바른 연장 케이블 부품 번호는 24289-00입니다.

교정 버퍼 및 표준 용액

Emerson은 pH, ORP 및 전도도 센서에 사용할 수 있는 다양한 교정 버퍼 및 표준 용액을 제공합니다. pH의 경우에 Emerson은 대부분의 pH 교정 요구 사항을 충족하는 pH 4.01, pH 6.86 및 pH 9.18 NIST 버퍼 용액을 제공합니다. 정확도는 25°C(77°F)에서 ±0.02 pH입니다. 기타 온도의 버퍼 pH를 나열한 차트가 라벨에 표시되어 있습니다.

표 21: pH 버퍼 용액 주문 정보 및 사양

부품 번호	설명	사이즈
9210012	pH 4.01 버퍼 용액	16온스(473ml)
9210013	pH 6.86 버퍼 용액	16온스(473ml)
2210014	pH 9.18 버퍼 용액	16온스(473ml)

Emerson은 대부분의 ORP 센서 교정 요구 사항을 충족하는 475mV ORP(산화환원) 표준 용액을 제공합니다.

표 22: ORP 교정 표준 용액 주문 정보 및 사양

부품 번호	설명	사이즈
R508-8oz	ORP(산화 환원 전위) 교정 표준 460 ± 10mV	8온스(237ml)

Emerson은 200~5000µS/cm 범위의 전도도 표준 용액을 제공합니다. 사용하는 데 가장 좋은 표준을 결정하려면 트랜스미터 제품 데이터 시트를 참조하여 전도도 값이 센서 셀 상수의 권장 범위에 속하는 표준을 선택합니다.

표 23: 전도도 교정 표준 용액 주문 정보 및 사양

부품 번호	설명	사이즈
05010781899	전도도 표준 용액, 200µS/cm	1qt(0.95리터)
05010797875	전도도 표준 용액, 200µS/cm	1갤런(3.8리터)
05010782468	전도도 표준 용액, 1000µS/cm	1qt(0.95리터)
05010783002	전도도 표준 용액, 1000µS/cm	1갤런(3.8리터)
05000705464	전도도 표준 용액, 1409µS/cm	1qt(0.95리터)
05000709672	전도도 표준 용액, 1409µS/cm	1갤런(3.8리터)
9210004	전도도 표준 용액, 2000µS/cm	0.53qt(0.5리터)
05000706787	전도도 표준 용액, 2000µS/cm	1qt(0.95리터)
05000708083	전도도 표준 용액, 2000µS/cm	1갤런(3.8리터)
05010782147	전도도 표준 용액, 5000µS/cm	1qt(0.95리터)
05010782026	전도도 표준 용액, 5000µS/cm	1갤런(3.8리터)

전도도 검증 장치

전도도 검증 장치(CVU)는 공장에서 교정된 Rosemount 1056 지능형 4-wire 트랜스미터와 Rosemount 404 저유량 전도도 센서가 견고한 운반 케이스에 내장되어 있습니다. CVU는 전도도 센서를 표준 용액을 기준으로 교정하는 작업이 비현실적인 응용 분야에 이상적입니다. 프로세스 배관에서 쉽게 제거할 수 없는 센서와 0.01/cm 셀 상수에 안정적이고 낮은 전도도 교정 표준을 적용할 수 없는 센서가 이에 해당합니다. CVU는 주입용 물의 전도도 센서를 교정하는 데 널리 사용됩니다.

CVU의 사용은 쉽습니다.

1. CVU와 함께 제공된 튜빙을 사용하여 Rosemount 404 센서를 프로세스 센서와 직렬로 연결합니다.
2. 샘플을 두 센서로 관류합니다.
3. reading이 안정적이면 프로세스 분석기 reading이 CVU reading에 일치하도록 조정합니다.

교정 시스템은 완전히 밀폐되어 있습니다. 이 용액은 낮은 전도도 표준을 오염시켜 잘못된 교정을 유발할 수 있는 대기 중 이산화탄소와 절대 접촉하지 않습니다. 따라서 CVU는 0.01/cm 셀 상수 센서를 교정하는 데 이상적입니다. CVU를 표 24에 표시된 대로 두 가지 버전으로 제공됩니다.

그림 24: Rosemount 전도도 검증 장치



표 24: 주문 정보 및 사양

부품 번호	센서 수	설명
CVU-01	1	1056-01-20-38-AN 분석기에 미리 배선된 0.01 셀 상수의 404-11-17 스테인리스 강 센서 1개
CVU-02	2	모델 1056-01-20-30-AN 분석기에 미리 배선된 0.01 셀 상수의 404-11-17 스테인리스 강 센서 1개와 0.1 셀 상수의 404-12-17 스테인리스 강 센서 1개

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™

