

사용 설명서 요약

Oxymax COS61D

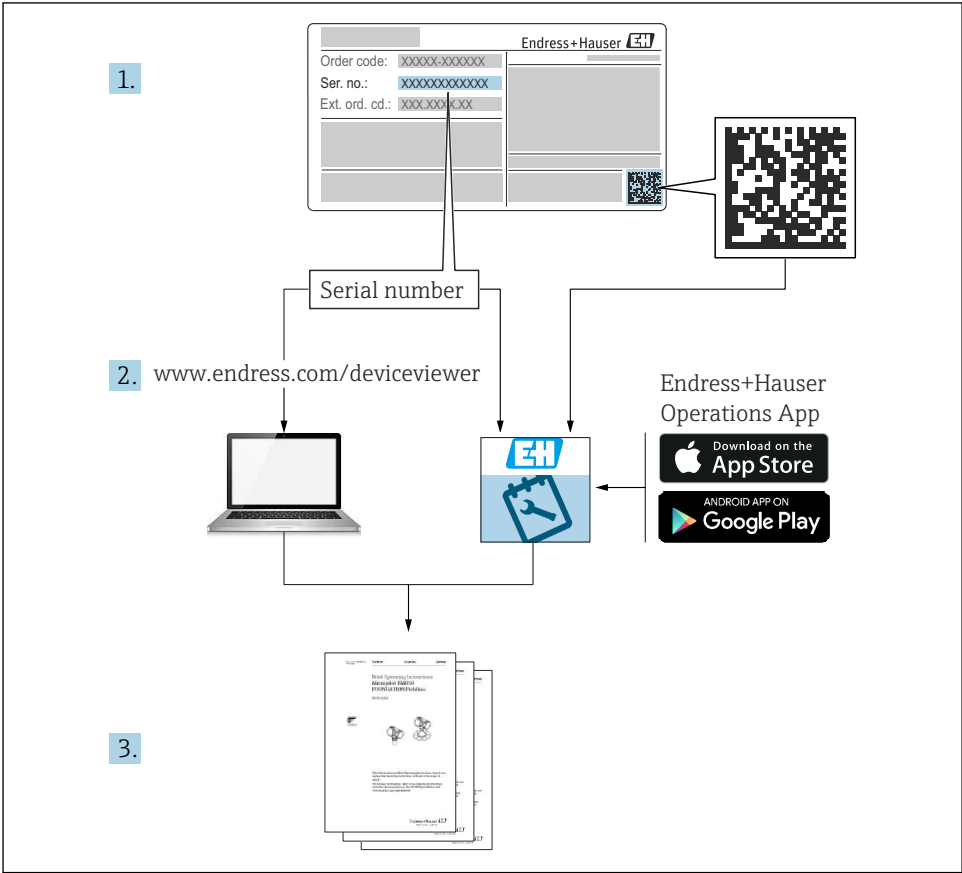
용존 산소 측정용 광학 센서
Memosens 프로토콜 지원



이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

기기에 대한 자세한 정보는 사용 설명서와 기타 문서를 참조하십시오.

- www.endress.com/device-viewer
- 스마트폰/태블릿: Endress+Hauser Operations App



A0040778

목차

1	문서 정보	4
1.1	경고	4
1.2	기호	4
2	기본 안전 지침	5
2.1	인력 요건	5
2.2	지정 용도	5
2.3	작업장 안전	5
2.4	작동 안전	5
2.5	제품 안전	6
3	설치	7
3.1	설치 요구사항	7
3.2	센서 설치	9
3.3	설치 예	12
3.4	설치 후 점검	17
4	전기 연결	18
4.1	센서 연결	18
4.2	방진방수 등급 보장	19
4.3	연결 후 점검	19
5	시운전	20
5.1	기능 점검	20
5.2	센서 교정	20
5.3	자동 센서 세척	20
6	부록	21

1 문서 정보

1.1 경고

정보 구조	의미
 원인(/결과) 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 수정 조치	위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생합니다 .
 원인(/결과) 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 수정 조치	위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다 .
 원인(/결과) 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 수정 조치	위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.
 원인/상황 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 조치/참고	재산 피해가 발생할 수 있는 상황을 알리는 기호입니다.

1.2 기호

	추가 정보, 팁
	허용 또는 권장됨
	허용 또는 권장되지 않음
	계기 설명서 참조
	페이지 참조
	그래픽 참조
	한 단계의 결과

2 기본 안전 지침

2.1 인력 요건

- 측정 시스템의 설치, 시운전, 작동 및 유지보수는 숙련된 기술 인력만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 플랜트 오퍼레이터로부터 지정된 작업을 수행하기 위한 허가를 받아야 합니다.
- 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- 측정 개소의 오류는 허가 받은 숙련 인력만 수정할 수 있습니다.

 사용 설명서에서 다루지 않는 수리는 제조사 현장이나 서비스 부서에서 직접 수행되어야 합니다.

2.2 지정 용도

이 산소 센서는 물속 용존 산소의 연속 측정에 적합합니다.

주요 적용 분야:

- 폐수 처리 플랜트
 - 고도로 효율적인 생물학적 세척 프로세스를 위해 활성화된 슬러지 침전조의 산소 측정 및 조절
- 폐수 처리 플랜트 배출구의 산소 함량 모니터링
- 용수 모니터링
 - 수질 지표로서 하천, 호수 또는 바다의 산소 측정
- 수처리
 - 음용수 등의 상태 모니터링을 위한 산소 측정(산소 부화, 부식 방지 등)
- 양식
 - 최적의 양식 및 성장 조건을 위한 산소 측정 및 조절

지정된 용도 이외의 목적으로 기기를 사용하면 인력과 전체 측정 시스템의 안전을 위협할 수 있으므로 허용되지 않습니다.

지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다.

2.3 작업장 안전

사용자는 다음과 같은 안전 조건을 준수할 책임이 있습니다.

- 설치 가이드라인
- 지역 표준 및 규정

전자파 적합성

- 이 제품은 산업 어플리케이션에 관한 국제 표준에 따라 전자파 적합성 테스트를 받았습니다.
- 명시된 전자파 적합성은 이 사용 설명서에 따라 연결한 제품에만 적용됩니다.

2.4 작동 안전

전체 측정 개소의 시운전 전 유의사항:

1. 모든 연결이 올바른지 확인하십시오.

2. 전기 케이블과 호스 연결이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
3. 손상된 제품을 작동하지 말고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.
4. 손상된 제품에 고장 라벨을 붙이십시오.

작동 중 유의사항:

- ▶ 오류를 수정할 수 없을 경우
제품 사용을 중단하고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.

주의

지정되지 않은 용도

잘못된 측정, 오작동 및 측정 개소 오류가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 제품 사양에 따라서만 제품을 사용하십시오.
- ▶ 명판의 기술 정보에 특히 유의하십시오!

⚠ 주의

교정 또는 유지보수 작업 중에 끄지 않고 세척

유체 또는 세척제로 인한 부상 위험!

- ▶ 세척 시스템이 연결된 경우 유체에서 센서를 제거하기 전에 기기를 끄십시오.
- ▶ 세척 기능을 점검하기 위해 세척 시스템을 끄지 않은 경우 방호복, 보안경 및 장갑을 착용하거나 다른 적절한 조치를 취하십시오.

2.5 제품 안전

이 제품은 최신 안전 요건을 준수하도록 설계되었고 테스트를 받았으며 작동하기에 안전한 상태로 출고되었습니다. 또한 관련 규정과 국제 표준을 준수합니다.

2.5.1 최신 안전 요건

이 제품은 최신 안전 요건을 준수하도록 설계되었고 테스트를 받았으며 작동하기에 안전한 상태로 출고되었습니다. 또한 관련 규정과 국제 표준을 준수합니다.

2.5.2 승인

음선 주문 버전: CSA GP 승인

이 계기는 CSA GP 승인을 받았고 다음 요건을 충족합니다.

- CSA 61010-1-12에 따른 Class 2 또는 제한 전원예 의한 전원 공급
- 과전압 카테고리 I
- 주변 조건: 최대 고도 2000 m (6560 ft)

2.5.3 방폭 지역의 전기 장비

음선 주문 버전: CSA US NI CI 1, Div 2

Class 1, Division 2, Group A, B, C 및 D T6; IP67/IP68:

제어 도면: 211050778 ¹⁾

1) 그 외에도 제어 도면 211050778의 확장된 버전과 사용 설명서 BA00460C의 부록에 나오는 작동 조건뿐만 아니라 부록의 정보와 지침을 준수하십시오.

이 제품은 다음 표준의 요구사항을 충족합니다.

- ANSI/UL 61010-1, 3. Ed.
- ANSI/UL 121201-2017
- ANSI/IEC 60529, Edition 2.2. 2013-08 외함에 의해 보장되는 방진방수 등급(IP 코드)

방폭 지역에서의 설치 및 작동 CL 1, DIV 2

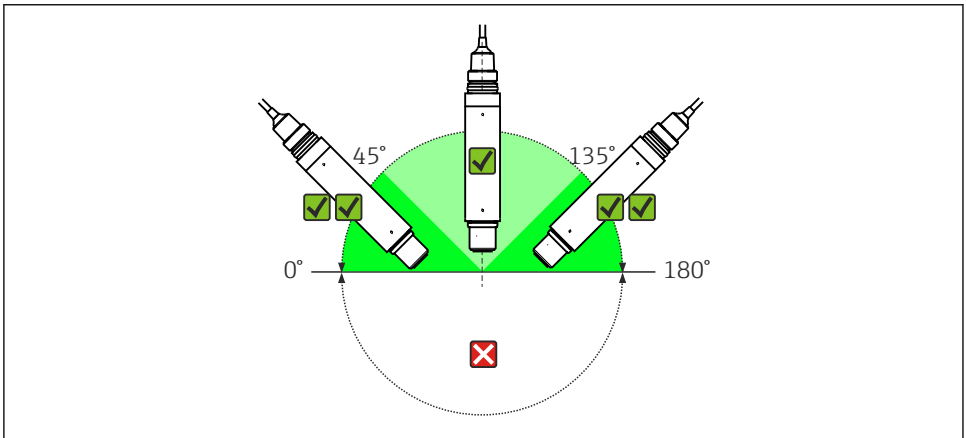
이 비점화 계기에는 다음과 같은 방폭 데이터가 지정되어 있습니다.

- CSA US CL 1, DIV 2
- Groups A, B, C, D
- 온도 등급 T6, -20°C (-4°F) $\leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ (140°F)
- 보호 등급: IP67/IP68

3 설치

3.1 설치 요구사항

3.1.1 설치 위치



A0032281

1 설치 각도

- ✓✓ 권장 설치 각도
- ✓ 가능한 설치 각도
- ✗ 허용되지 않는 설치 각도

센서를 어셈블리, 홀더 또는 적절한 프로세스 연결부에 의 경사각으로 설치해야 합니다. 권장 각도는 기포 부착 방지를 위해 45°입니다. 45 ~ 135°의 경사각에서는 산소 감응 멤브레인의 기포로 인해 예상보다 판독값이 높을 수 있습니다.

센서를 어셈블리, 홀더 또는 적절한 프로세스 연결부에 수평까지 설치할 수 있습니다. 최적의 설치 각도는 45°입니다.

다른 각도와 거꾸로 설치하는 것은 권장되지 않습니다. 이유: 침전물 형성과 이로 인한 측정값 오류



사용 중인 어셈블리의 사용 설명서에서 센서 설치 지침을 따르십시오.

3.1.2 설치 위치

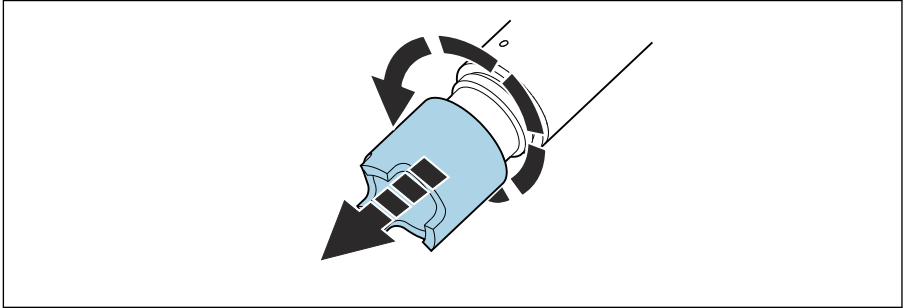
1. 접근하기 쉬운 설치 장소를 선택하십시오.
2. 수직 기둥과 어셈블리가 완전히 고정되어 있고 진동이 발생하지 않는지 확인하십시오.
3. 어플리케이션에 일반적인 산소 농도를 갖는 설치 장소를 선택하십시오.

3.2 센서 설치

3.2.1 세척 장치 또는 보호 가드(옵션) 설치

세척 장치가 사전 조립 장치로 제공되지 않았거나 옵션으로 주문한 보호 가드를 사용하는 경우:

1.

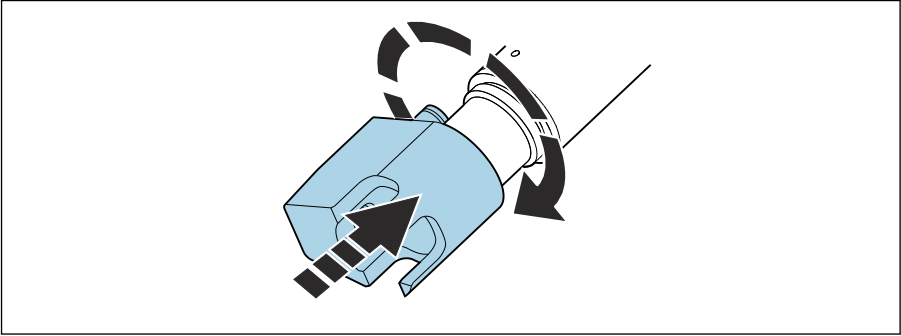


A0042840

기본 보호 가드를 푸십시오.

- ↳ 나중 단계에서 세척 장치 없이 재사용할 수 있도록 기본 보호 가드를 보관하십시오.

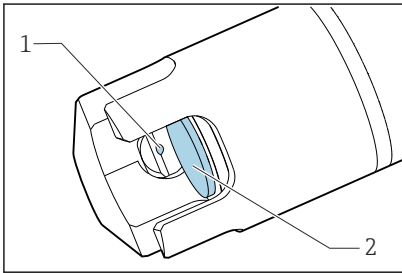
2.



A0042841

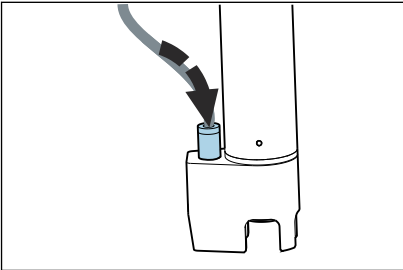
세척 장치 또는 보호 가드(옵션)를 멈출 때까지 조이십시오.

↳ 이제 세척 장치의 세척 노즐이 스폿과 수평이 되어야 합니다.



- 1 세척 노즐
- 2 스폿

3.



압축 공기 공급 장치(현장에서 준비) 또는 압축기의 호스를 세척 장치의 호스 연결부에 연결하십시오.

3.2.2 측정 포인트 설치

적절한 어셈블리에 설치해야 합니다.

⚠ 경고**전압**

오류가 발생할 경우 비 접지 금속 어셈블리에 전류가 흘러 만지면 위험할 수 있습니다!

- ▶ 금속 어셈블리 및 설치 장비를 사용할 경우 해당 국가의 접지 규정을 준수해야 합니다.



- 액침 작업의 경우 침전조에서 멀리 떨어진 단단한 베이스에 각 어셈블리를 설치하십시오.
- 지정된 설치 장소에서만 최종 어셈블리를 수행해야 합니다.
- 접근하기 쉬운 설치 장소를 선택하십시오.
- 필요한 경우 최종 설치 중에 금속 센서 본체가 접지에 연결되었는지 확인해야 합니다.

측정 포인트의 전체 설치 과정은 다음과 같습니다.

1. 리트랙터블 어셈블리나 유량 어셈블리(사용 시)를 프로세스에 설치하십시오.
2. 용수 공급부를 행금 연결부에 연결하십시오(세척 기능이 있는 어셈블리를 사용하는 경우).
3. 산소 센서를 설치하고 연결하십시오.

주의**설치 오류**

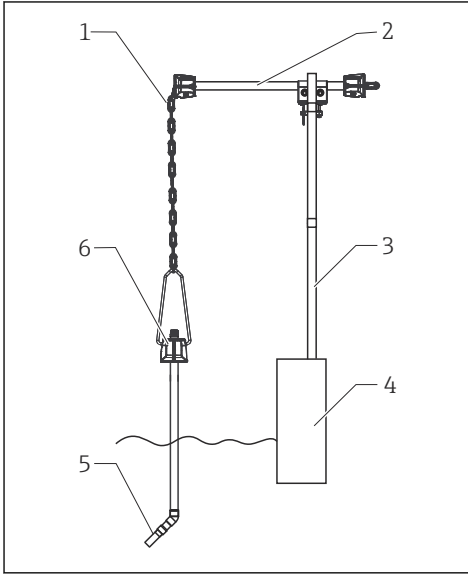
케이블 손상, 케이블 분리로 인한 센서 분실, 형광 캡 풀림!

- ▶ 케이블에서 자유롭게 매달리도록 센서를 설치하지 마십시오!
- ▶ 케이블이 꼬이지 않도록 센서를 어셈블리에 조이십시오.
- ▶ 설치 또는 제거 중에 센서 본체를 안정적으로 잡고 있으십시오. 그렇게 하지 않으면 형광 캡 또는 보호 가드가 풀릴 수 있습니다. 그러면 프로세스나 어셈블리에 남아 있습니다.
- ▶ 최종 설치 중에 금속 센서 본체가 접지에 연결되었는지 확인해야 합니다.
- ▶ 케이블에 과도한 인장력을 가하지 마십시오(예: 갑작스러운 당김 동작).
- ▶ 나중에 교정할 때 접근하기 쉬운 설치 장소를 선택하십시오.
- ▶ 사용 중인 어셈블리의 사용 설명서에서 센서 설치 지침을 따르십시오.

3.3 설치 예

3.3.1 액침 작업

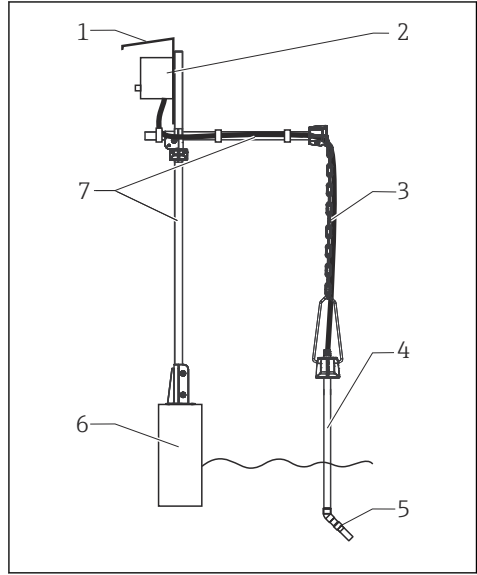
범용 홀더 및 체인 어셈블리



A0042857

☞ 2 레일의 체인 홀더

- 1 체인
- 2 홀더 Flexdip CYH112
- 3 레일
- 4 침전조 테두리
- 5 산소 센서
- 6 퍼수 어셈블리 Flexdip CYA112

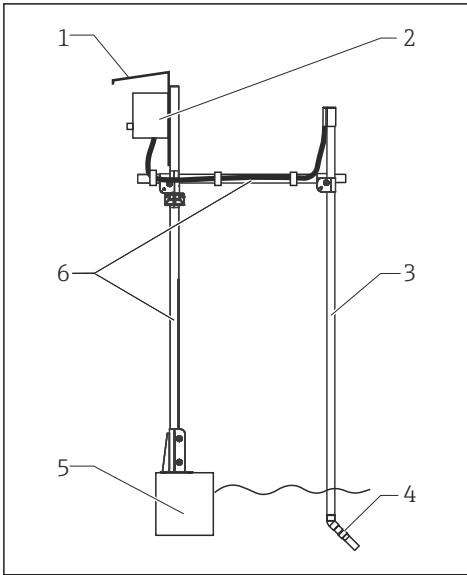


A0042858

☞ 3 수직 기둥의 체인 홀더

- 1 내후성 커버 CYY101
- 2 트랜스미터
- 3 체인
- 4 퍼수 어셈블리 Flexdip CYA112
- 5 산소 센서
- 6 침전조 테두리
- 7 홀더 Flexdip CYH112

범용 홀더 및 고정 보호 파이프

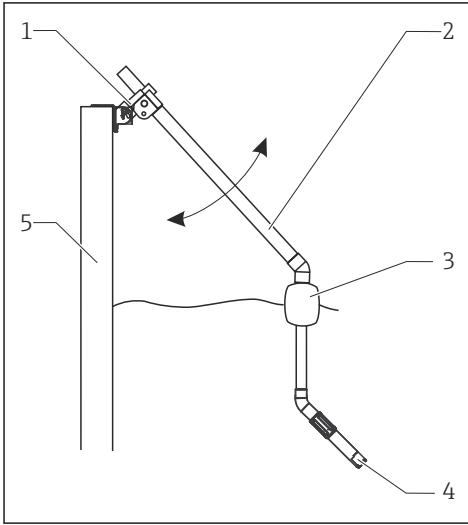


A004ZB59

☞ 4 어셈블리 홀더(보호 파이프 포함)

- 1 내후성 커버 CYY101
- 2 트랜스미터
- 3 액침 어셈블리 Flexdip CYA112
- 4 산소 센서
- 5 침전조 테두리
- 6 어셈블리 홀더 Flexdip CYH112

보호 파이프가 있는 침전조 테두리 설치



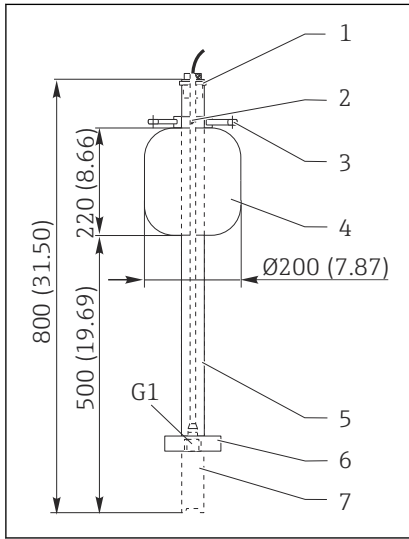
A0042860

☞ 5 침전조 테두리 설치

- 1 진자 홀더 CYH112
- 2 어셈블리 Flexdip CYA112
- 3 어셈블리 플로트
- 4 산소 센서
- 5 침전조 테두리

플로트

CYA112 플로트는 강이나 호수처럼 수위의 변동이 큰 경우에 사용됩니다.

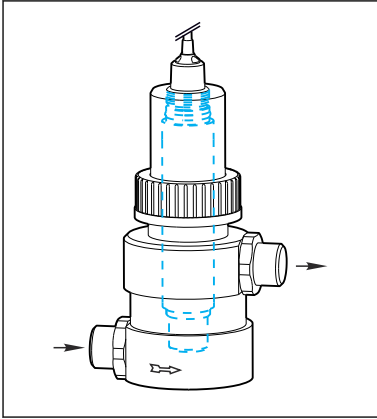


- 1 변형 방지 장치와 빗물 차단 장치를 사용한 케이블 배선
- 2 단자 나사가 있는 로프 및 체인 고정 링
- 3 앵커 구멍 Ø15, 3 x 120°
- 4 플라스틱 플로트, 내해수성
- 5 파이프 40 x 1, 스테인리스강 1.4571
- 6 범퍼 및 밸러스트
- 7 산소 센서

A0032159

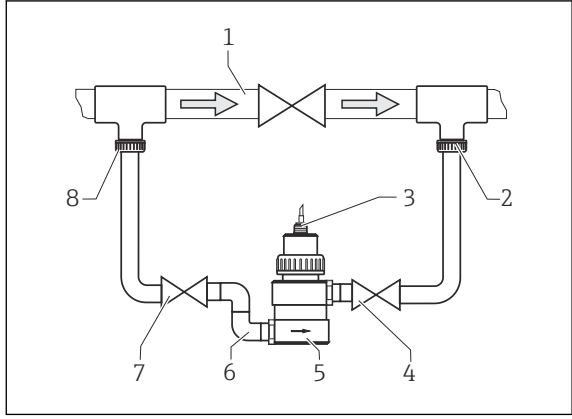
6 치수 mm (inch)

3.3.2 유량 어셈블리 COA250



A0013319

7 COA250

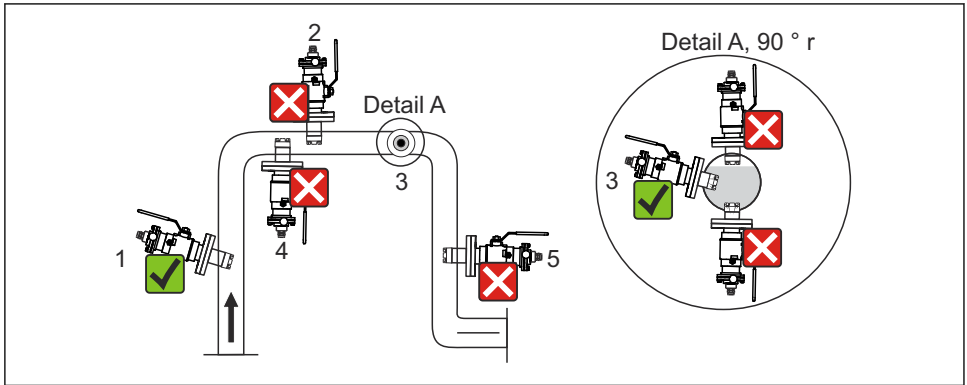


A0030570

8 수동 작동 밸브 또는 솔레노이드 밸브를 사용한 바이패스 설치

- 1 메인 파이프
- 2번 유체 리턴
- 3 산소 센서
- 4, 7 수동 작동 밸브 또는 솔레노이드 밸브
- 5 유량 어셈블리 COA250-A
- 6 90° 파이프 엘보
- 8 유체 제거

3.3.3 리트랙터블 어셈블리 COA451



A0030571

☐ 9 리트랙터블 어셈블리 COA451을 사용해 허용되는/허용되지 않는 센서 설치 위치

- 1 상승 파이프, 최고의 위치
- 2 수평 파이프, 센서 탐다운, 에어 쿠션 또는 기포 형성으로 인해 액침 가능
- 3 수평 파이프, 허용되는 설치 각도로 측면 설치(센서 버전에 따라 다름)
- 4 하향 파이프, 액침 가능



가능한 설치 각도



허용되지 않는 설치 각도

주의

유체에 완전히 액침되지 않은 센서, 센서 멤브레인 또는 센서 광학 장치의 침전물, 거꾸로 설치된 센서로 인한 침전물

잘못 측정해 측정 포인트에 영향을 줄 수 있습니다.

- ▶ 에어 포켓이나 기포가 발생하거나 센서 멤브레인이나 센서 광학 장치에 부유 물질이 침전될 수 있는 곳에는 어셈블리를 설치하지 마십시오.

3.4 설치 후 점검

1. 센서와 케이블이 손상되지 않았습니까?
2. 방향이 올바른지니까?
3. 센서를 어셈블리에 설치했고 케이블에 매달려 있지 않았습니까?
4. 수분 침투를 방지하십시오.

4 전기 연결

⚠ 경고

기기에는 전기가 흐릅니다!

잘못 연결하면 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다!

- ▶ 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- ▶ 전기 기술자는 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- ▶ 연결 작업을 시작하기 **전에** 케이블에 전압이 없음을 확인하십시오.

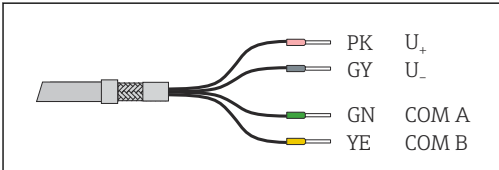
4.1 센서 연결

연결 유형

센서 케이블이 트랜스미터의 기본 모듈의 단자 커넥터에 직접 연결

CSA US CL 1, DIV 2에 따른 방폭 지역의 연결 ²⁾

- 공구나 키를 사용해야만 접근할 수 있는 하우징이나 (설치) 캐비닛에 계기를 설치해야 합니다.
- 사용 설명서의 부록에 나오는 제어 도면과 작동 조건뿐만 아니라 부록의 정보와 지침을 준수하십시오.



 10 케이블 코어가 중단된 고정 센서 케이블

옵션: 센서 케이블의 플러그가 트랜스미터의 M12 센서 소켓에 연결
이 연결 유형은 트랜스미터가 공장에서 다시 배선됩니다.

2) CM44x(R)-CD에 연결하는 경우만 해당*

4.2 방진방수 등급 보장

이 설명서에서 다루고 있고 지정 용도에 필요한 기계적 및 전기적 연결만 기기에서 수행할 수 있습니다.

▶ 작업을 수행할 때는 각별히 주의하십시오.

그렇지 않을 경우 커버가 떨어지거나 케이블이 헐거워지거나 불충분하게 고정되는 등의 이유로 인해 이 제품에 적용되는 각 보호 유형(방진방수(IP), 전기 안전, EMC 간섭 내성)이 더 이상 보장되지 않습니다.

4.3 연결 후 점검

기계 연결 및 사양	조치
센서, 어셈블리 또는 케이블의 외부가 손상되지 않았습니까?	▶ 육안 검사를 수행하십시오.
전기 연결	조치
설치된 케이블에 변형 방지 장치를 사용했고 케이블이 꼬이지 않았습니까?	▶ 육안 검사를 수행하십시오. ▶ 케이블을 푸십시오.
케이블 코어를 충분한 길이로 벗겼고 코어를 단자에 올바르게 배치했습니까?	▶ 육안 검사를 수행하십시오. ▶ 부드럽게 당겨 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.
모든 나사 단자를 적절하게 조였습니까?	▶ 나사 단자를 조이십시오.
모든 케이블 인입구를 단단히 조이고 누설이 방지되게 설치했습니까?	▶ 육안 검사를 수행하십시오.
모든 케이블 인입구가 아래쪽으로 설치되었거나 옆으로 설치되었습니까?	횡방향 케이블 인입구: ▶ 물이 떨어지도록 케이블을 아래쪽으로 늘어뜨리십시오.

5 시운전

5.1 기능 점검

처음으로 운전하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 센서가 올바르게 설치되었는지 여부
- 전기 연결이 올바른지 여부

자동 세척 기능이 있는 어셈블리를 사용할 경우:

- ▶ 세척 유체(예: 물 또는 공기)를 올바르게 연결했는지 점검하십시오.

⚠ 경고

프로세스 유체 유출

고압, 고온 또는 화학적 위험으로 인한 부상 위험이 있음!

- ▶ 세척 시스템이 있는 어셈블리에 압력을 가하기 전에 시스템을 올바르게 연결했는지 확인하십시오.
- ▶ 올바르게 연결할 수 없는 경우 프로세스에 어셈블리를 설치하지 마십시오.

 시운전 후 센서를 정기적으로 정비해야 신뢰할 수 있는 측정이 보장됩니다. 이에 대한 자세한 정보는 센서 사용 설명서를 참조하십시오.

-  사용 설명서 Oxymax COS61D, BA00460C
- 사용 중인 트랜스미터의 사용 설명서(예: Liquiline CM44x 또는 CM44xR을 사용할 경우 BA01245C)

5.2 센서 교정

센서는 공장에서 교정되어 출하됩니다. 센서 캡을 교체한 후와 특수한 상황에서만 새로운 기울기 교정이 필요합니다.

특수한 상황에서만 새로운 영점 교정이 필요합니다.

5.3 자동 센서 세척

압축 공기는 주기적인 세척에 가장 적합합니다. 세척 장치는 제공되거나 장착할 수 있고, 센서 헤드에 고정할 수 있습니다. 20-60 l/min의 용량으로 작동합니다. 2 bar (29 psi)와 60 l/min에서 최적의 결과에 도달합니다.

-  권장 115 V 압축 공기 세척 장치
주문 번호: 71194623

세척 장치에는 다음과 같은 설정이 권장됩니다.

오염 유형	세척 주기	세척 기간
그리스 및 오일 함유 유체	15분	20초
생물막	60분	20초

6 부록





71709241

www.addresses.endress.com
