

사용 설명서

FlowFit CPA25

12 mm pH/ORP, 전도도 및 산소 측정 센서용 유량
어셈블리



목차

1 문서 정보	4	12 기술 정보	35
1.1 경고	4	12.1 환경	35
1.2 기호	4	12.2 프로세스	36
1.3 계기의 기호	4	12.3 기계적 구조	37
2 기본 안전 지침	5	표제어 색인	38
2.1 작업자 요건	5		
2.2 용도	5		
2.3 작업장 안전	5		
2.4 작동 안전	6		
2.5 제품 안전	6		
3 제품 설명	7		
3.1 제품 디자인	7		
4 입고 승인 및 제품 식별	9		
4.1 입고 승인	9		
4.2 제품 식별	10		
4.3 제품 구성	10		
5 설치	11		
5.1 설치 요구사항	11		
5.2 어셈블리 설치	13		
5.3 설치 후 점검	21		
6 시운전	21		
7 작동	22		
8 진단 및 문제 해결	24		
9 유지보수	25		
9.1 유지보수 일정	25		
9.2 유지보수 작업	26		
10 수리	30		
10.1 일반 정보	30		
10.2 예비 부품	30		
10.3 반품	30		
10.4 폐기	30		
11 액세서리	31		
11.1 계기별 액세서리	31		
11.2 서비스별 액세서리	35		

1 문서 정보

1.1 경고

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

1.2 기호

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

1.3 계기의 기호

-  계기 설명서 참조
-  이 기호가 있는 제품은 미분류 지자체 폐기물로 폐기하지 말고, 해당 조건에 따라 폐기할 수 있도록 제조사에 반환하십시오.

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 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 용도

Flowfit CPA25 유량 어셈블리는 공칭 샤프트 길이가 약 120 mm (4.72 in)인 PG 13.5 센서 슬롯을 최대 3개까지 설치할 수 있도록 설계되었습니다.

이 어셈블리는 상하수 처리 분야와 산업 보조 프로세스에서 비위험 액체의 측정 포인트를 구현하는 데 사용됩니다.

설계상의 특성 덕분에 가압 시스템에서 사용할 수 있습니다.

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

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.

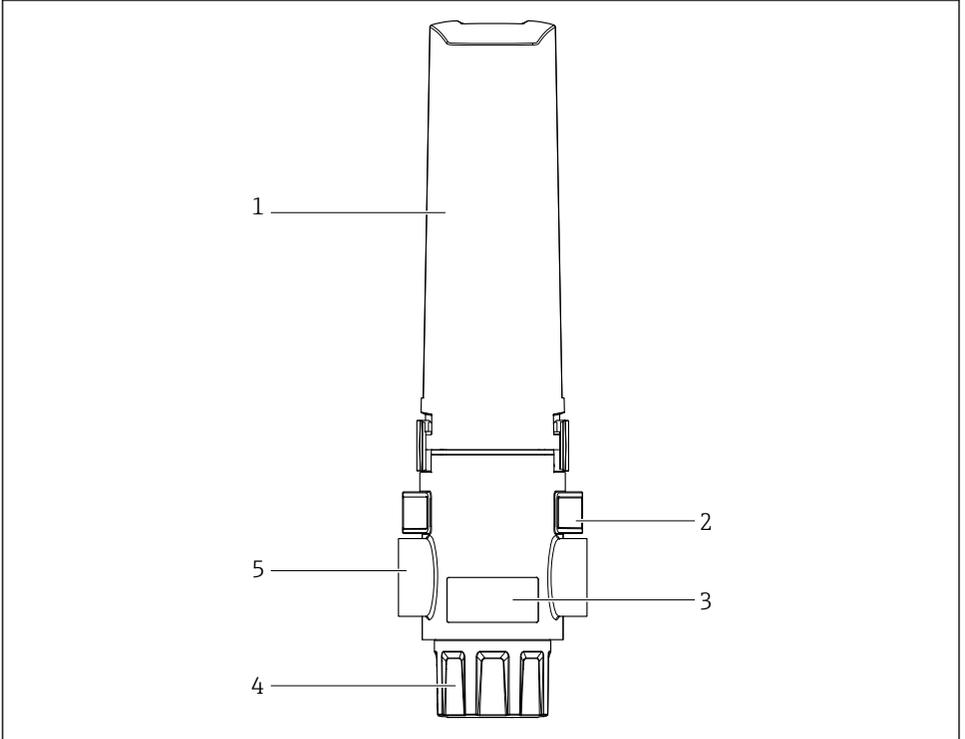
2.5 제품 안전

2.5.1 최첨단 기술

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

3 제품 설명

3.1 제품 디자인



A0051130

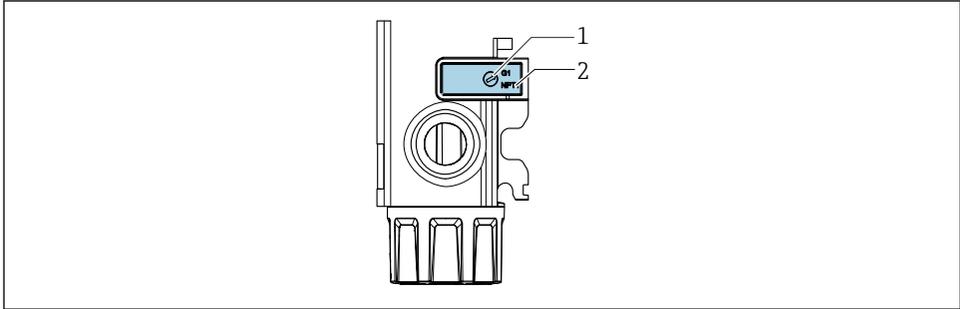
1 CPA25 개요

- 1 팁 방지 커버
- 2 설치 구멍
- 3 명판
- 4 서비스 캡
- 5 프로세스 연결부

3.1.1 작동 원리

프로세스 연결부

제공된 프로세스 연결부 유형은 화살표 방향에서 확인할 수 있습니다.



A0052020

☐ 2 프로세스 연결부 유형 확인

- 1 화살표 위치
- 2 프로세스 연결부 유형

유량 셀은 다음과 같은 연결부로 주문할 수 있습니다.

- G1" 암 나사
- NPT1" 암 나사

주문한 버전에 따라 다음과 같은 프로세스 연결부 조정이 가능합니다.

- G1" - G1/2" 암 나사
- G1" - G3/4" 암 나사
- G1" - 호스 내경이 ID19(3/4")인 호스 연결부

▶ 적절한 밀봉제(예: 테프론 테이프)를 사용해 프로세스 연결부를 밀봉하십시오.

4 입고 승인 및 제품 식별

4.1 입고 승인

1. 포장물이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
 - ↳ 포장물이 손상된 경우 공급업체에게 알려십시오.
문제가 해결될 때까지 손상된 포장물을 보관하십시오.
2. 구성품이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
 - ↳ 구성품이 손상된 경우 공급업체에게 알려십시오.
문제가 해결될 때까지 손상된 구성품을 보관하십시오.
3. 누락된 구성품이 있는지 확인하십시오.
 - ↳ 주문서와 운송 서류를 비교하십시오.
4. 제품을 보관 및 운반할 경우 충격과 습기로부터 보호할 수 있도록 포장하십시오.
 - ↳ 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.
허용된 주변 조건을 준수하십시오.

질문이 있으면 공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

4.2 제품 식별

4.2.1 명판

명판은 다음과 같은 기기 정보를 제공합니다.

- 주문 코드
- 일련 번호
- 허용 압력
- 허용 온도

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

4.2.2 제품 식별

제품 페이지

www.endress.com/CPA25

주문 코드 설명

제품 주문 코드 및 일련 번호 위치:

- 명판 위
- 납품 서류

제품 정보 확인

1. www.endress.com로 이동합니다.
2. 페이지 검색(돋보기 기호): 유효한 일련 번호를 입력합니다.
3. 검색합니다(돋보기).
 - ↳ 팝업 창에 제품 구조가 표시됩니다.
4. 제품 개요를 클릭합니다.
 - ↳ 새 창이 열립니다. 여기에 제품 문서를 포함해 제품 관련 정보를 입력합니다.

4.2.3 제조사 주소

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
 Dieselstraße 24
 D-70839 Gerlingen

4.3 제품 구성

제품 구성은 다음과 같습니다.

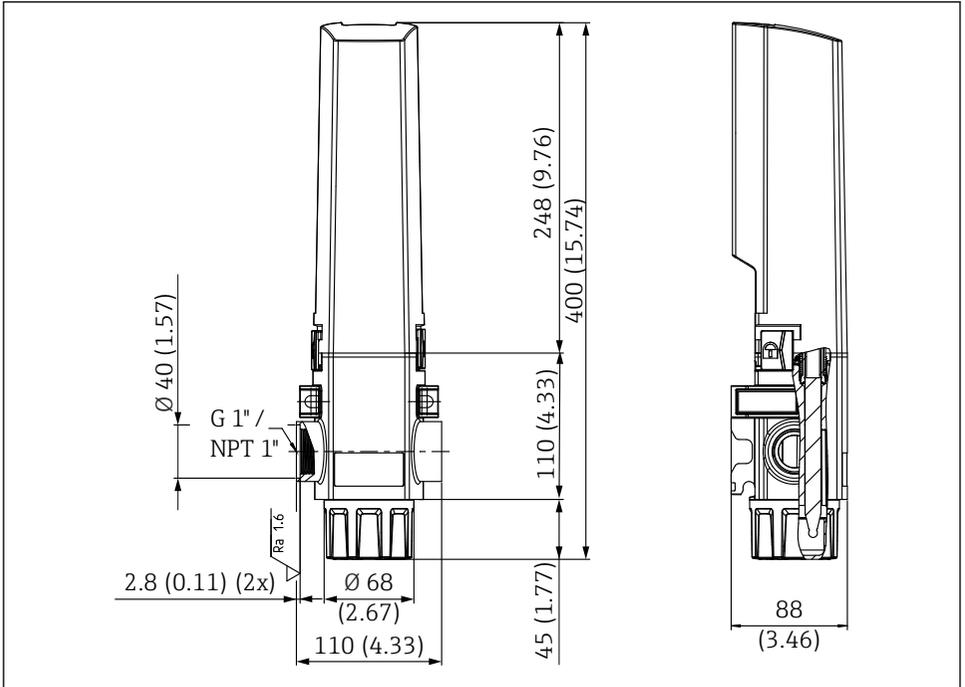
- 주문한 버전의 어셈블리
- 튜밍 방지 커버
- 서비스 캡
- 센서 설치용 보조 공구
- KCl 공급용 횡 방지 보호장치
- 블라인드 플러그(3x)
- 사용 설명서
- 옵션으로 선택한 액세서리

- ▶ 질문이 있으면
공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

5 설치

5.1 설치 요구사항

5.1.1 치수 및 프로세스 연결부



A0051249

☐ 3 치수. 측정 단위 mm (in)

5.1.2 설치 지침

⚠ 경고

프로세스 유체가 새는 경우 고압, 고온 또는 화학적 위험으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 안전 장갑, 보안경 및 방호복을 착용하십시오.
- ▶ 용기나 배관이 비어 있고 가압되지 않은 경우에만 어셈블리를 설치 또는 분해하십시오.

⚠ 경고

압력이 너무 높으면 측정 포인트에서 위험이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 어셈블리 사양에 주의하십시오.
- ▶ 잠시라도 압력이 압력 제한을 초과할 가능성이 있는 경우 감압 밸브를 사용하는 등 적절한 조치를 취하십시오.
- 이 어셈블리는 배관망에 설치하도록 설계되었습니다. 고객이 현장에서 적절한 공급 라인과 배출 라인을 준비해야 합니다.
- 공급 및 배출 라인에서 어셈블리를 밀봉하는 프로세스 연결부의 씬은 고객이 현장에서 준비해야 합니다.

5.2 어셈블리 설치

⚠ 경고

프로세스 유체와 세척 유체가 누출되면 고압, 고온 또는 화학물질로 인한 부상 위험이 있습니다.

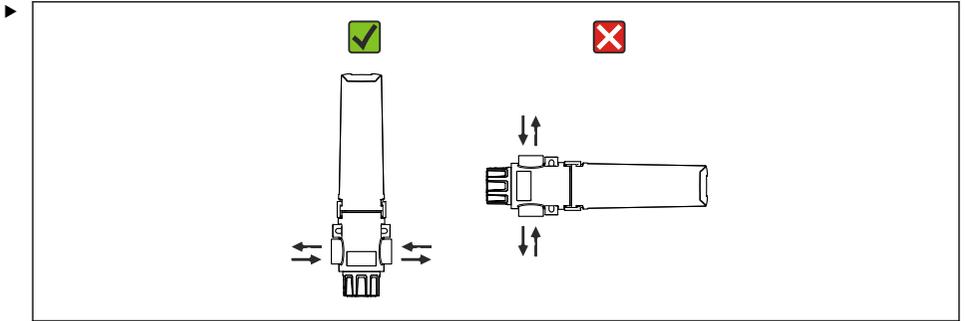
- ▶ 안전 장갑, 보안경 및 방호복을 착용하십시오.
- ▶ 탱크나 배관이 비어 있고 가압되지 않은 상태에서만 어셈블리를 설치하십시오.
- ▶ 어셈블리를 프로세스 압력에 노출시키기 전에 모든 연결부가 밀봉되었는지 확인하십시오.

주의

과도한 힘이 가해지면 측정 포인트가 손상됩니다.

- ▶ 어셈블리를 고정하십시오.
- ▶ 외부의 기계적 응력이 가해지지 않도록 배관부를 고정하십시오.

5.2.1 방향

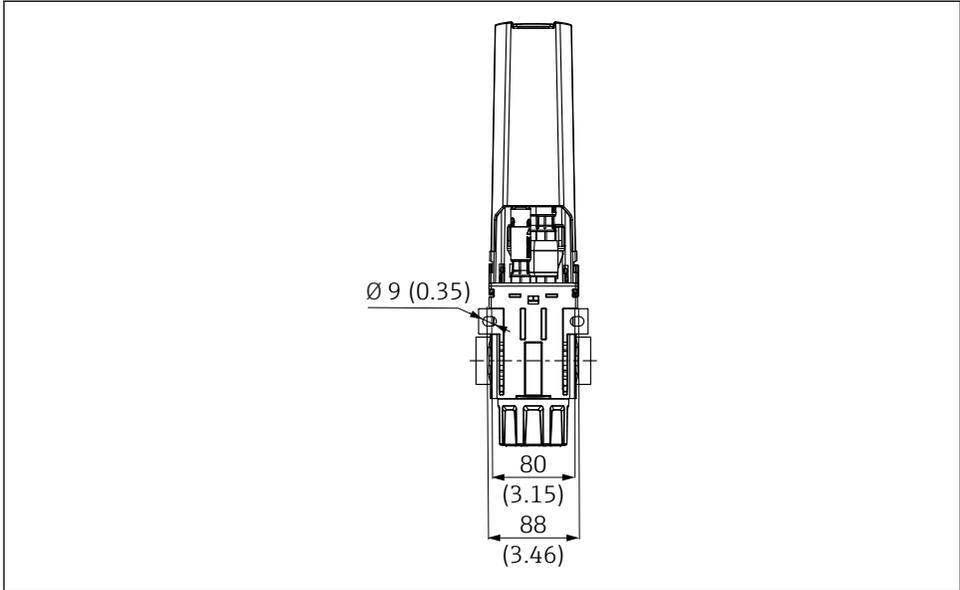


A0052001

수직으로만 어셈블리를 설치하십시오.

↳ 그러면 유체가 수평으로 흐릅니다.

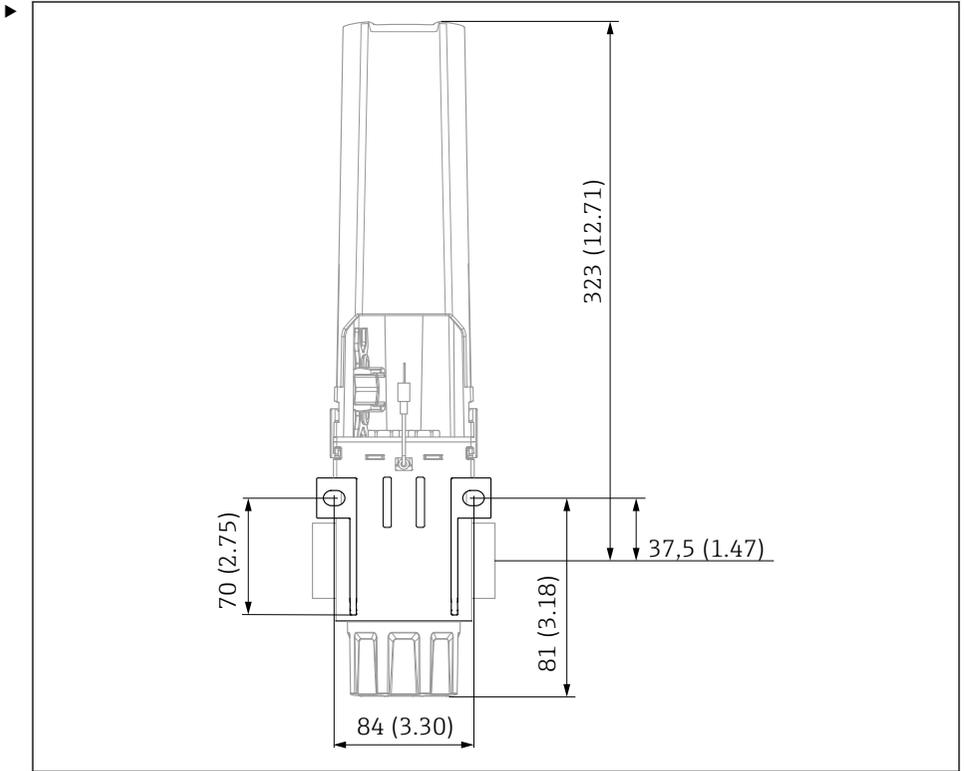
5.2.2 벽 홀더



A0051269

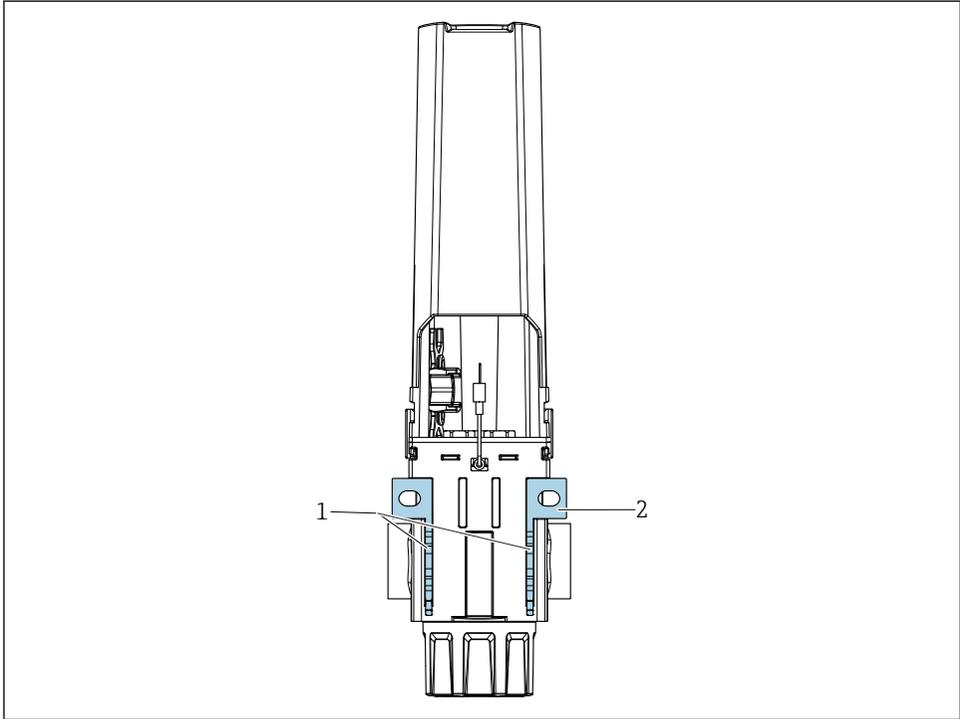
4 벽 홀더용 보어 치수. 측정 단위 mm (in)

어셈블리에는 벽 홀더가 통합되어 있습니다.



적절한 나사를 사용해 어셈블리를 벽이나 설치 플레이트에 고정하십시오(치수 참조).

5.2.3 레일 또는 배관에 고정

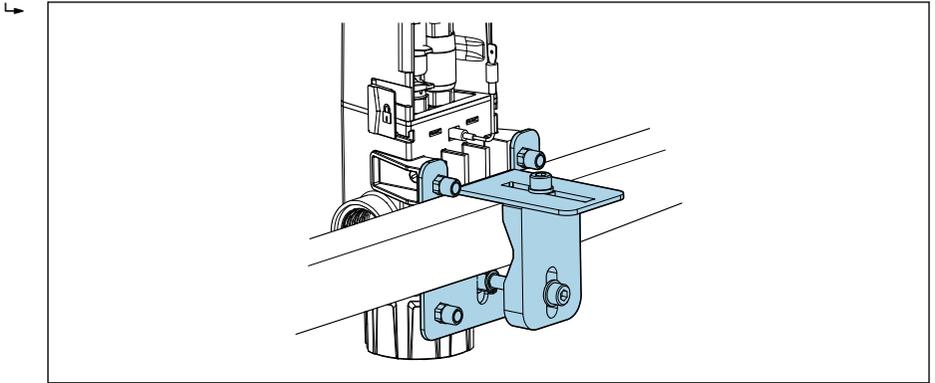


A0051307

- 1 배관 홀더를 포함한 변형 방지 장치용 케이블 타이 설치 구멍
- 2 홀더에 어셈블리를 고정하기 위한 보어홀

어셈블리는 최대 직경 또는 측면 길이가 60 mm (2.36 in)인 레일 또는 배관(원형 또는 정사각형)에 고정할 수 있습니다.

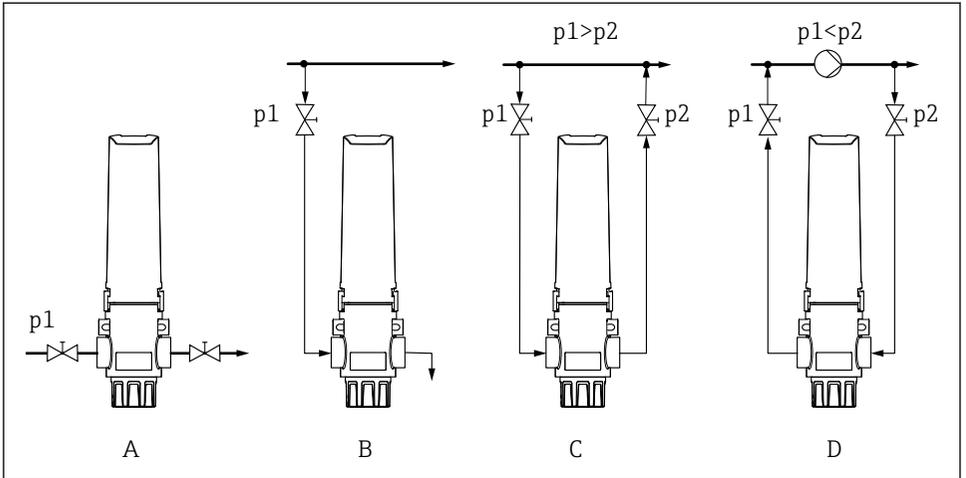
- ▶ 옵션으로 제공되는 설치 보조 장치를 사용해 어셈블리를 레일 또는 배관에 고정하십시오.



A0052044

☐ 5 설치 보조 장치

5.2.4 프로세스에 어셈블리 설치



A0051135

☐ 6 바이패스가 있는 설치 버전과 없는 설치 버전

A	B	C	D
주 배관에 설치	분기 배관(재순환이 없는 바이패스)	재순환이 있는 바이패스	재순환이 있는 바이패스
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이패스 필요 없음 ▪ 유체 손실 없음 ▪ 주 배관 크기 제한 ▪ 작동하려면 라인을 중단해야 함 ▪ 설치 및 센서 사양으로 제한됨 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 측정 포인트를 주 배관에서 더 쉽게 분리할 수 있음 ▪ 주 배관에서 압력 손실 없음 ▪ 분리에 하나의 밸브만 필요 ▪ 샘플 배지 폐기 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 측정 포인트를 주 배관에서 더 쉽게 분리할 수 있음 ▪ 유체 손실 없음 ▪ 펌프 필요 없음 ▪ 주 배관에서 압력 손실(스로울 필요) ▪ 유량 제한 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 측정 포인트를 주 배관에서 더 쉽게 분리할 수 있음 ▪ 유체 손실 없음 ▪ 펌프 필요 없음 ▪ 펌프 필요 ▪ 유량 제한

바이패스 방식

프로세스 배관에 직접 설치하는 것보다 바이패스 또는 분기 배관에 설치하는 것이 좋습니다.

1. 수평 배관에 어셈블리를 설치하십시오.
2. 원하는 바이패스 설치를 선택하십시오. →  6,  17
3. 업스트림 및 다운스트림 차단 밸브를 사용해 프로세스를 중단하지 않고 바이패스 배관을 차단하십시오.
 - ↳ 이를 통해 프로세스에 영향을 주지 않고 센서를 청소할 수 있습니다.
4. 압력 조건이 올바른지 확인해 유량을 보장하십시오.
 - ↳ 이러한 방식으로 바이패스 구성에서 어셈블리를 통과하는 유량이 가능합니다.

권장 유량 액세서리

액세서리	용도
차단 밸브 1개	분기 배관용(재순환이 없는 바이패스)
차단 밸브 2개	바이패스 솔루션용
오염물 필터	유체에 큰 입자가 포함된 경우
감압 밸브	프로세스 압력이 (잠시라도) 허용 값을 초과하는 경우

공급 및 배출 라인 설치

1. 적절한 씰(예: 씰 또는 테프론 테이프가 붙은 나사 사용)을 사용해 어셈블리에 공급 라인을 설치하십시오.
2. 적절한 씰(예: 씰 또는 테프론 테이프가 붙은 나사 사용)을 사용해 어셈블리에 배출 라인을 설치하십시오.
3. 도관이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
 - ↳ 배관에 장력이 가해지면 안 되고 어떤 종류의 휨도 없어야 합니다.

5.2.5 센서 설치

⚠경고

프로세스 유체 누출, 고압, 고온 또는 화학적 위험으로 인한 부상 위험이 있음!

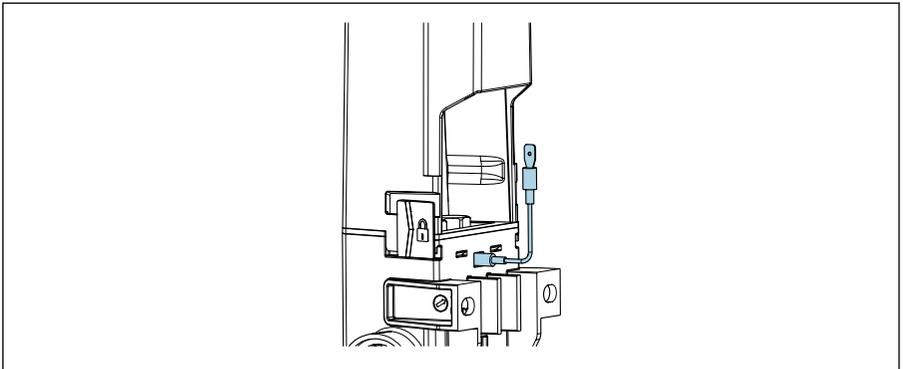
- ▶ 안전 장갑, 보안경 및 방호복을 착용하십시오.
- ▶ 용기나 배관이 비어 있고 가압되지 않은 경우에만 센서를 설치 또는 분해하십시오.

PG 13.5 나사가 있고 샤프트 길이가 120 mm (0.47 in)인 센서를 최대 3개까지 어셈블리에 설치할 수 있습니다. 대안은 KCI 공급이 있는 센서 2개와 KCI 공급이 없는 다른 센서를 결합하는 것입니다.

필수 공구:

- 소켓 렌치(Memosens용 AF 17 또는 AF 19) 또는
- 동봉된 하이브리드 단구 렌치 AF17 / AF19

1. 빈 센서 슬롯에서 블라인드 플러그를 O링과 함께 분리하여 안전한 곳에 보관하십시오.
2. 센서에서 보호 캡을 제거하십시오.
3. 센서에 O링과 스러스트 링이 있는지 확인하십시오.
4. 소켓 렌치(Memosens용 AF 17 또는 AF 19)를 사용해 센서를 약 3 Nm (2.21 lbf ft)으로 조이십시오.
5. 센서에 트랜스미터의 측정 케이블을 연결하십시오.
6. KCI 센서: KCI 공급을 연결하십시오.
- 7.



A0052120

7 PML(옵션)

선택 사항으로 케이블 러그를 사용해 PML을 연결하십시오 6.3 mm (0.24 in).

8. 모든 미사용 센서 슬롯이 블라인드 플러그로 막혀 있는지 확인하십시오.

i 블라인드 플러그는 O링과 플러그로만 구성됩니다. 스러스트 칼라는 필요하지 않습니다. O링은 센서의 O링과 같은 크기입니다.

i PML은 개조할 수 없습니다.

케이블 배선

주의

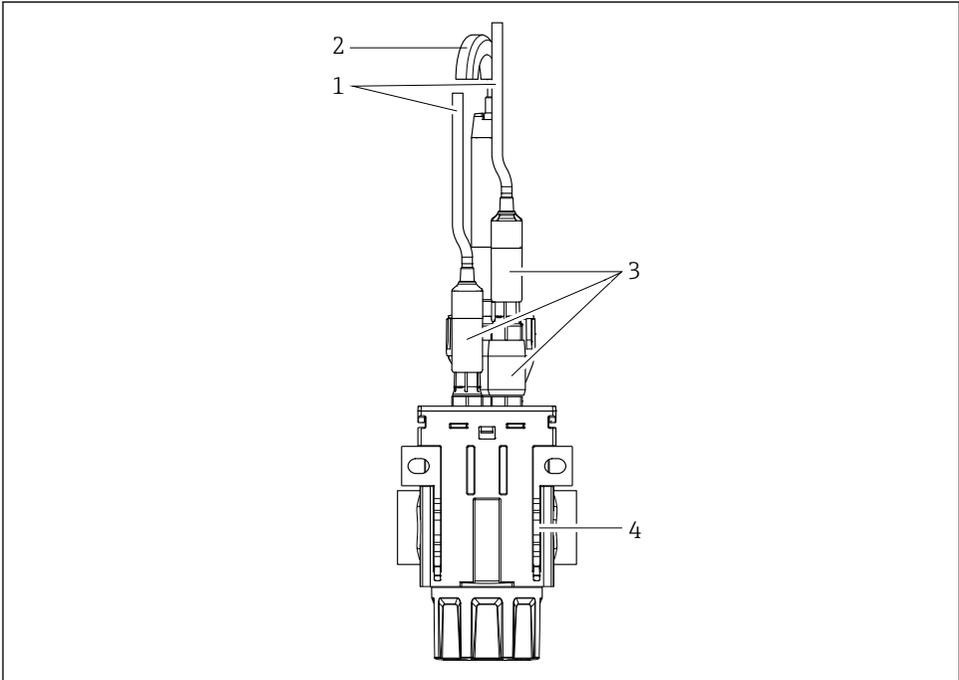
케이블이나 KCI 호스에 과도한 인장 변형이 발생하면 센서, 측정 포인트 및 케이블이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 케이블을 단단히 연결하십시오.
- ▶ 변형 방지 조치가 충분한지 확인하십시오.

주의

케이블과 호스가 구부러져 손상될 수 있습니다.

- ▶ 측정 케이블의 곡률 반경을 준수하십시오.
- ▶ KCI 호스용 리라우터(옵션)를 사용하십시오.



A0052043

- 1 KCI 호스용 힘 방지 보호장치
- 2 올바르게 배선된 센서 케이블
- 3 센서
- 4 케이블 타이 설치 구멍

1. 어셈블리 뒷면의 케이블과 호스를 제공된 케이블 덕트에 고정하십시오.
2. 케이블과 호스가 충분히 긴지 확인하십시오.
3. 케이블과 호스를 구부리지 마십시오.
4. 케이블 타이를 사용해 센서 케이블과 KCI 호스를 설치 구멍(4)에 고정하십시오.

5.3 설치 후 점검

다음 질문에 '예'라고 답할 수 있는 경우에만 센서를 사용하십시오.

- 센서와 케이블이 손상되지 않았습니까?
- 방향이 올바릅니까?
- 센서가 어셈블리에 설치되어 있고 케이블에 매달려 있지 않습니까?

6 시운전

최초로 시운전하기 전에 다음을 점검하십시오.

- 모든 씰이 어셈블리와 프로세스 연결부에 올바르게 장착되었는지 점검하십시오.
- 센서가 올바르게 설치되고 연결되었는지 점검하십시오.
- 서비스 캡이 일직선이고 유량 셀에 완전히 고정되어 있는지 점검하십시오.

경고

프로세스 유체가 새는 경우 고압, 고온 또는 화학적 위험으로 인한 부상 위험이 있습니다.

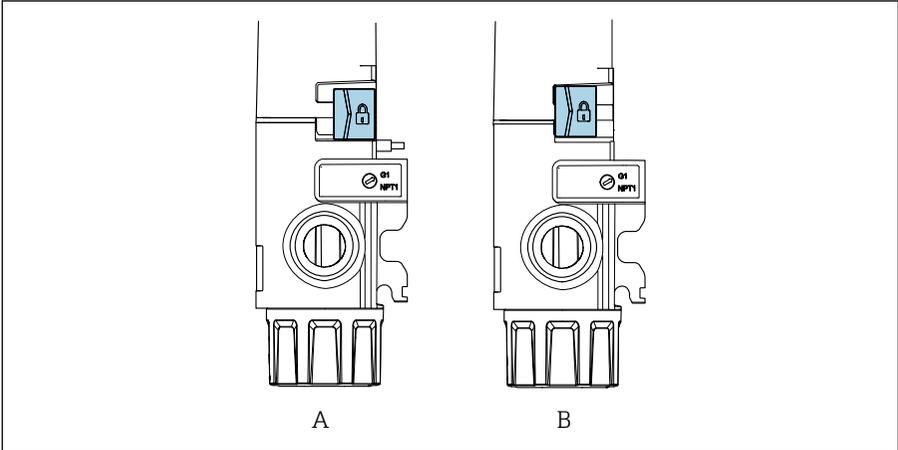
- ▶ 어셈블리를 프로세스 압력에 노출시키기 전에 모든 연결부가 밀봉되었는지 확인하십시오!
- ▶ 행굼 챔버의 차단 밸브를 벤트 콕으로 사용하는 경우 블라인드 플러그가 행굼 챔버의 배출구 쪽에 남아 있어야 합니다! 그렇지 않을 경우 어셈블리를 프로세스에 연결하면 안 됩니다!

7 작동

팁 방지 커버 잠금 및 잠금 해제

팁 방지 커버는 센서와 케이블 연결부를 물, 먼지, 오염물로부터 보호합니다. 팁 방지 커버는 양쪽에 있는 두 개의 볼트로 고정됩니다. 잠금 슬라이드가 잠금 및 잠금 해제 위치에 맞물립니다.

1.



A0051304

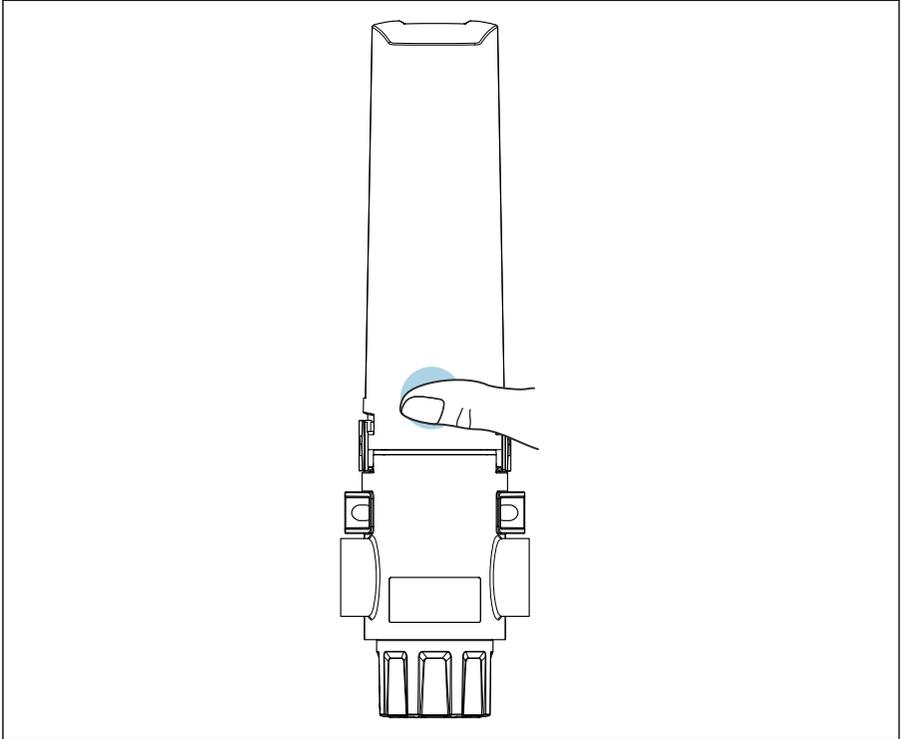
☞ 8 팁 방지 커버 잠금

- A 잠김
- B 잠금 해제됨

팁 방지 커버의 잠금 장치를 오른쪽으로 미십시오(B).

↳ 팁 방지 커버가 잠금 해제됩니다.

2.



A0052028

9 커버 제거

어셈블리를 열려면 엄지손가락으로 커버에 살짝 힘을 가하십시오.

↳ 이제 튜브 방지 커버를 제거할 수 있습니다. 이제 센서에 액세스할 수 있습니다.

3. 잠그려면 튜브 방지 커버를 다시 장착하고 잠금 장치를 왼쪽으로 미십시오(A).

↳ 튜브 방지 커버가 잠깁니다.

8 진단 및 문제 해결

문제	예상 원인	테스트 및/또는 해결 조치
배관 연결부의 유체 누출	밀봉제가 없거나 손상되었거나 불충분하게 압착되었습니다.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 배관 나사 연결부가 올바르게 조여졌는지 확인하십시오. ▶ 배관 나사 연결부에 씬(예: 테프론 테이프)이 있고 손상되지 않았는지 확인하십시오. ▶ 씬을 사용하지 않는 경우 적절한 밀봉제(예: 테프론 테이프)를 사용하거나 밀봉제를 교체하십시오. ▶ 밀봉 표면과 씬을 청소하고 씬에 윤활유를 얇게 바르고 필요한 경우 씬을 교체하십시오.
센서 또는 블라인드 플러그의 유체 누출	씬(O링)이 불충분하게 압착되었거나 없거나 손상되었습니다.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 센서 또는 블라인드 플러그가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. ▶ 센서에 스톱퍼 칼라와 씬이 있는지 또는 블라인드 플러그에 씬이 있는지 확인하십시오. ▶ 밀봉 표면과 씬을 청소하고 씬에 윤활유를 얇게 바르고 필요한 경우 씬을 교체하십시오.
서비스 캡의 유체 누출	씬(O링)이 불충분하게 압착되었거나 없거나 손상되었습니다.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 서비스 캡이 올바르게 조여졌는지 확인하십시오. ▶ 서비스 캡이 느슨하면 다시 조이십시오. ▶ 서비스 캡에 씬이 있고 손상되지 않았는지 확인하십시오. ▶ 밀봉 표면과 씬을 청소하고 씬에 윤활유를 얇게 바르고 필요한 경우 씬을 교체하십시오.
PAL 핀(옵션)의 유체 누출	씬(O링) 손상	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 밀봉 표면과 씬을 청소하고 씬에 윤활유를 얇게 바르고 필요한 경우 씬을 교체하십시오.
밀봉 표면 또는 나사 손상으로 인한 유체 누출	어셈블리 손상	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Endress+Hauser 지원팀에 문의하십시오.

문제를 해결할 수 없거나 다른 오류가 발생하면 Endress+Hauser 지원팀에 문의하십시오.

9 유지보수

⚠ 경고

유체가 새는 경우 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 유지보수 작업을 수행하기 전에 프로세스 파이프가 비어 있고 행귀졌는지 확인하십시오.
- ▶ 어셈블리에 잔류 유체가 남아 있을 수 있습니다. 작업을 시작하기 전에 철저히 헹구십시오.

9.1 유지보수 일정

주의

프로세스 유체가 새는 경우 고압, 고온 또는 화학적 위험으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 유지보수 작업을 수행하기 전에 프로세스가 중지되었는지 확인하십시오.
- ▶ 안전 장갑, 보안경 및 방호복을 착용하십시오.
- ▶ 용기나 배관이 비어 있고 가압되지 않은 경우에만 어셈블리를 설치 또는 분해하십시오.



올바른 유지보수 간격에 맞춰 유지보수 기록을 작성하시기 바랍니다.



지정된 주기는 가이드 역할을 합니다. 혹독한 프로세스나 주변 조건에서는 이에 따라 유지보수 주기를 단축할 것을 권장합니다. 센서와 어셈블리의 세척 주기는 유체에 따라 다릅니다.



세척 또는 교체 후에는 실리콘 그리스를 싼에 넉넉하게 바르십시오(실리콘 그리스 키트 71573128 참조).

주기	유지보수 방법
최초 시운전 중/유지보수 후 서비스 재개 시	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 모든 연결부가 단단히 밀봉되었는지 확인하십시오. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 배관 연결부 ▪ 서비스 캡 ▪ 블라인드 플러그
정기적 (최초 시운전/재시운전 후 약 24시간)	<p>육안 검사:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 오염물과 침전물에 따라 어셈블리를 청소하고 운항하십시오. ▶ 모든 연결부가 단단히 밀봉되었는지 확인하고 필요한 경우 다시 조이십시오. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 배관 연결부 ▪ 서비스 캡, 필요한 경우 다시 조이십시오. ▪ 블라인드 플러그

주기	유지보수 방법
매월	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 측정 포인트의 손상 여부를 점검하십시오. ▶ 유체 누출이 발생하면 씬을 교체하십시오. <ol style="list-style-type: none"> 1. 서비스 캡을 제거하십시오. 2. 센서에 침전물이 쌓였거나 손상되었는지 확인하십시오. 3. 침전물이 있는 경우 세척 주기(세척 유체, 온도, 기간, 유량)를 점검하십시오. <p>프로세스 압력이 가해지고 세척이 비활성화되면 어셈블리의 서비스 캡 또는 센서와 배관 연결부에서 유체가 배출되지 않아야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 프로세스 씬에 결함이 있는지 확인하십시오.
6개월마다 또는 필요에 따라 유지보수 주기를 지정하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 어셈블리를 깨끗하게 세척하십시오. ▶ 잔류 유체를 제거하십시오. ▶ 유체와 접촉한 모든 씬을 교체하십시오.

9.2 유지보수 작업

9.2.1 세척제



할로겐 함유 유기 용제

발암성에 대한 제한된 증거! 장기적인 영향에 의해 환경에 유해함!

▶ 할로겐을 함유한 유기 용제를 사용하지 마십시오.



티오카르바미드

삼키면 유해함! 발암성에 대한 제한된 증거! 태아에게 해를 끼칠 위험이 있음! 장기적인 영향에 의해 환경에 유해함!

- ▶ 보안경, 안전 장갑 및 적절한 방호복을 착용하십시오.
- ▶ 눈, 입 및 피부 접촉을 피하십시오.
- ▶ 환경으로 배출하지 마십시오.

다음 표에는 일반적인 오염 유형과 각 경우에 사용되는 세척제가 나와 있습니다.



세척할 재질의 재질 호환성에 주의하십시오.

오염 유형	세척제
그리스 및 오일	운수나 (기본) 계면활성제 또는 수용성 유기 용제를 함유한 물질(예: 에탄올)
석회 침전물, 금속 수산화물 축적물, 소액성 생물학적 축적물	약 3%의 염산
황화물 침전물	3%의 염산과 티오카르바미드(시중에서 판매)의 혼합물
단백질 축적물	3%의 염산과 펩신(시중에서 판매)의 혼합물

오염 유형	세척제
섬유, 부유 물질	가압수, 표면 활성제
경미한 생물학적 축적물	가압수

- ▶ 오염의 정도와 유형에 맞는 세척제를 선택하십시오.

9.2.2 어셈블리 세척

⚠ 경고

유체가 새는 경우 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 유지보수 작업을 수행하기 전에 프로세스 파이프가 비어 있고 행귀졌는지 확인하십시오.
- ▶ 어셈블리에 잔류 유체가 남아 있을 수 있습니다. 작업을 시작하기 전에 철저히 행구하십시오.

전제 조건:

어셈블리와 설치된 센서를 세척하려면 서비스 캡을 제거하십시오.

1. 서비스 캡에서 침전물과 오염물을 제거하십시오.
2. 경미한 오염물과 파울링은 적절한 세척제를 사용해 제거하십시오.
3. 굳은 오염물은 부드러운 브러시와 적절한 세척제를 사용해 제거하십시오.
4. 잘 제거되지 않는 오염물은 부품을 세척액에 담가 두십시오. 그런 다음 브러시를 사용해 부품을 세척하십시오.
5. 선택사항: 센서를 제거하고 적절한 브러시로 센서 가이드를 세척하십시오.

9.2.3 센서 세척

⚠ 경고

잔류 유체와 온도 상승으로 인한 부상 위험

- ▶ 유체와 접촉한 부품을 취급할 때는 잔류 유체와 온도 상승으로부터 보호하십시오.
- ▶ 보안경과 안전 장갑을 착용하십시오.

⚠ 경고

커버 제거 시 유체 누출로 인한 부상 위험

- ▶ 안전 장갑과 보안경을 착용하십시오.
- ▶ 다시 설치할 때 씰이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.

어셈블리에는 센서와 어셈블리를 세척하고 교정하기 위한 서비스 캡이 있습니다.

소량의 축적물이 생긴 경우:

1. 센서를 따뜻한 물에 넣으십시오.
2. 중성 세제로 센서를 닦으십시오.

→ 연결된 센서의 문서

9.2.4 실 교체

⚠ 주의

잔류 유체와 온도 상승으로 인한 부상 위험

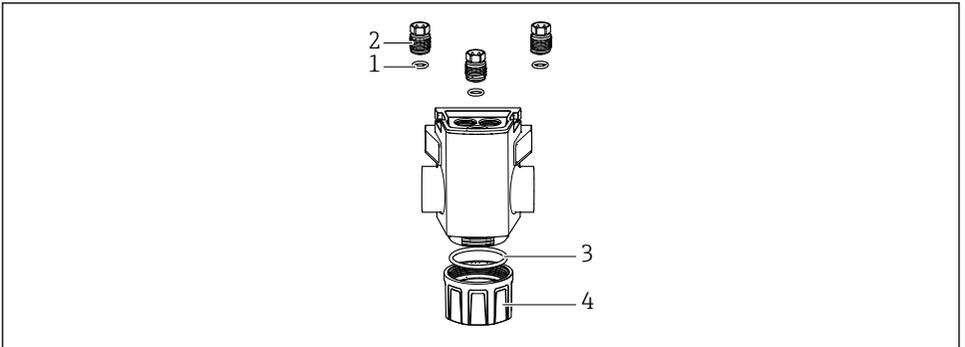
- ▶ 유체와 접촉한 부품을 취급할 때는 잔류 유체와 온도 상승으로부터 보호하십시오. 보안경과 안전 장갑을 착용하십시오.

준비 단계

어셈블리에서 실을 교체하려면 프로세스를 중단하고 어셈블리를 완전히 제거해야 합니다.

1. 프로세스를 중단하십시오.
2. 센서를 제거하십시오.
3. 어셈블리를 제거하십시오.
4. 어셈블리를 세척하십시오.
5. 브러시로 센서 가이드를 세척하십시오.

실 교체



A0052078

- 1 실, 블라인드 플러그
- 2 블라인드 플러그
- 3 실, 서비스 캡
- 4 서비스 캡

1. 블라인드 플러그(2)와 서비스 캡(4)을 푸십시오.
2. O링 피커를 사용해 실(1, 3)을 제거하십시오.
3. 새 실을 운환하십시오.
4. 새 실(1, 3)을 어셈블리에 삽입하십시오.
5. 배관 연결부와 어댑터를 적절한 밀봉제(예: PTFE 테이프)로 밀봉하십시오.
6. 블라인드 플러그(2)와 서비스 캡(4)을 다시 설치하십시오.
7. 프로세스에 어셈블리를 설치하십시오.
8. 어셈블리에 센서를 설치하십시오.
9. 프로세스를 다시 시작하십시오.

10 수리

10.1 일반 정보

다음은 수리 및 변환 관련 정보입니다.

- 이 제품은 모듈식 설계입니다.
- 예비 부품은 관련 키트 지침을 포함하는 키트로 그룹화됩니다.
- 제조사의 정품 예비 부품만 사용하십시오.
- 제조사의 서비스 부서나 교육을 받은 사용자만 수리할 수 있습니다.
- 제조사의 서비스 부서나 공장에서 인증된 계기만 다른 인증된 계기 버전으로 변환할 수 있습니다.
- 관련 표준, 국가 규정, Ex 문서(XA) 및 인증서를 준수하십시오.

1. 키트 지침에 따라 수리하십시오.

2. 수리와 변환을 문서화하고 수명 주기 관리 도구(W@M)에 입력하십시오.

▶ 수리 후 계기가 완전하고 안전한 상태이며 올바르게 작동하는지 점검하십시오.

10.2 예비 부품

현재 이용 가능한 계기 예비 부품은 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

▶ 예비 부품을 주문할 때 계기의 일련 번호를 명시하십시오.

10.3 반품

수리 또는 공장 교정이 필요한 경우 또는 잘못된 제품을 주문했거나 수령한 경우 제품을 반납해야 합니다. Endress+Hauser는 ISO 인증 기업이고 법적 규정을 준수하기 때문에 유체와 접촉한 모든 반품 제품을 취급할 때 특정 절차를 따를 의무가 있습니다.

신속하고 안전하며 전문적인 기기 반품을 위해

▶ 웹 사이트 www.endress.com/support/return-material에서 기기 반품 절차 및 조건에 관한 정보를 확인하십시오.

10.4 폐기



폐 전기전자제품(WEEE)을 미분류 지자체 폐기물로 폐기하는 경우를 최소화하기 위해 폐 전기전자제품(WEEE) 처리에 관한 지침 2012/19/EU에 규정되어 있는 경우 제품에 해당 기호가 표시되어 있습니다. 이 기호가 있는 제품은 미분류 지자체 폐기물로 폐기하지 말고, 해당 조건에 따라 폐기할 수 있도록 제조사에 반환하십시오.

11 액세서리

다음은 이 문서가 발행되었을 당시에 사용 가능한 가장 중요한 액세서리입니다. 명시된 액세서리는 설명서에 나오는 제품과 기술적으로 호환됩니다.

1. 제품 조합의 애플리케이션별 제한이 가능합니다. 애플리케이션에 따른 측정 포인트의 적합성을 보장하십시오. 이는 측정 포인트 오퍼레이터의 책임입니다.
2. 모든 제품의 설명서에 나오는 정보, 특히 기술 정보에 주의하십시오.
3. 여기에 없는 액세서리는 서비스 부서나 세일즈 센터로 문의하십시오.

11.1 계기별 액세서리

11.1.1 센서

pH 센서

Memosens CPS11E

- 프로세스 및 환경 엔지니어링 관련 기본 작업용 pH 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps11e



기술 정보 TI01493C

Orbisint CPS11

- 프로세스 기술용 pH 센서
- 발진성 PTFE 다이어프램 포함
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps11



기술 정보 TI00028C

Memosens CPS31E

- 식수 및 수영장 용수 관련 기본 작업용 pH 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps31e



기술 정보 TI01574C

Ceraliquid CPS41

- 세라믹 정션과 KCl 전해액이 있는 pH 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps41



기술 정보 TI00079C

Memosens CPS41E

- 프로세스 기술용 pH 센서
- 세라믹 정선과 KCl 전해액 사용
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps41e



기술 정보 TI01495C

Memosens CPS61E

- 생명과학 및 식품산업의 바이오리액터용 pH 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps61e



기술 정보 TI01566C

Memosens CPS71E

- 화학 프로세스 작업용 pH 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps71e



기술 정보 TI01496C

Ceragel CPS71

- 이온 트랩을 포함한 기준 시스템이 있는 pH 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps71



기술 정보 TI00245C

Memosens CPS91E

- 오염이 심한 유체용 pH 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps91e



기술 정보 TI01497C

Orbipore CPS91

- 부유 고형물이 많은 유체를 위해 홀 정선이 있는 pH 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps91



기술 정보 TI00375C

ORP 센서**Memosens CPS12E**

- 프로세스 및 환경 엔지니어링 관련 기본 작업용 ORP 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps12e



기술 정보 TI01494C

Orbisint CPS12

- 프로세스 기술용 ORP 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps12



기술 정보 TI00367C

Memosens CPS42E

- 프로세스 기술용 ORP 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps42e



기술 정보 TI01575C

Ceraliquid CPS42

- 세라믹 정선과 KCl 전해액이 있는 ORP 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps42



기술 정보 TI00373C

Memosens CPS72E

- 화학 프로세스 작업용 ORP 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps72e



기술 정보 TI01576C

Ceragel CPS72

- 이온 트랩을 포함한 기준 시스템이 있는 ORP 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps72



기술 정보 TI00374C

pH-ISFET 센서**Memosens CPS47E**

- pH 측정용 ISFET 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps47e



기술 정보 TI01616C

Memosens CPS77E

- pH 측정을 위한 살균 및 오토클레이브 가능 ISFET 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps77e



기술 정보 TI01396

pH/ORP 결합형 센서

Memosens CPS16E

- 프로세스 기술 및 환경 엔지니어링 관련 기본 작업용 pH/ORP 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps16e



기술 정보 TI01600C

Memosens CPS76E

- 프로세스 기술용 pH/ORP 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps76e



기술 정보 TI01601C

Memosens CPS96E

- 오염이 심한 유체 및 부유 물질용 pH 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps96e



기술 정보 TI01602C

전도도 센서

Memosens CLS82E

- 위생 전도도 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cls82e



기술 정보 TI01529C

용존 산소 센서

Oxymax COS22E

- 용존 산소용 살균 가능 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cos22e



기술 정보 TI00446C

Oxymax COS22D / COS22

- 용존 산소용 살균 가능 센서
- Memosens 기술 적용 또는 아날로그 센서로 사용
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cos22d 또는 www.endress.com/cos22



기술 정보 TI00446C

Memosens COS81E

- 여러 번의 멸균 사이클에 걸쳐 최대의 측정 안정성을 제공하는 위생 광학식 산소 센서
- Memosens 2.0 기술이 적용된 디지털 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cos81e



기술 정보 TI01558C

11.1.2 프로세스 연결부

- G1" - G1/2" 암 나사; 주문 번호 71604519
- G1" - G3/4" 암 나사; 주문 번호 71604521

11.1.3 설치 액세스리

레일 홀더; 주문 번호 71573126

11.2 서비스별 액세스리

- 튜브 방지 커버; 주문 번호 71572887
- 서비스 캡; 주문 번호 71573088
- 커버(PML 없음); 주문 번호 71573103
- 커버(PML 316L/EPDM 있음); 주문 번호 71573106
- 커버(PML 티타늄/EPDM 있음); 주문 번호 71573110
- 커버(PML 316L/FKM 있음); 주문 번호 71573119
- 커버(PML 티타늄/FKM 있음); 주문 번호 71573121
- 블라인드 플러그 PG13.5; 주문 번호 71573122

11.2.1 세척 액세스리

세척 브러시; 주문 번호 71573123

11.2.2 씰

- EPDM 씰; 주문 번호 71572882
- FKM 씰; 주문 번호 71572884
- 씰용 실리콘 그리스; 주문 번호 71573128

12 기술 정보

12.1 환경

12.1.1 외기 온도 범위

-15~+60 °C (5~+140 °F)

12.1.2 보관 온도

-15~+60 °C (5~+140 °F)

12.2 프로세스

i 열가소성 플라스틱은 온도에 따라 기계적 특성이 달라집니다.

▶ 부품을 선택할 때 이러한 특성을 준수하십시오.

12.2.1 프로세스 온도 범위

0~80 °C (32~176 °F)

12.2.2 프로세스 압력 범위

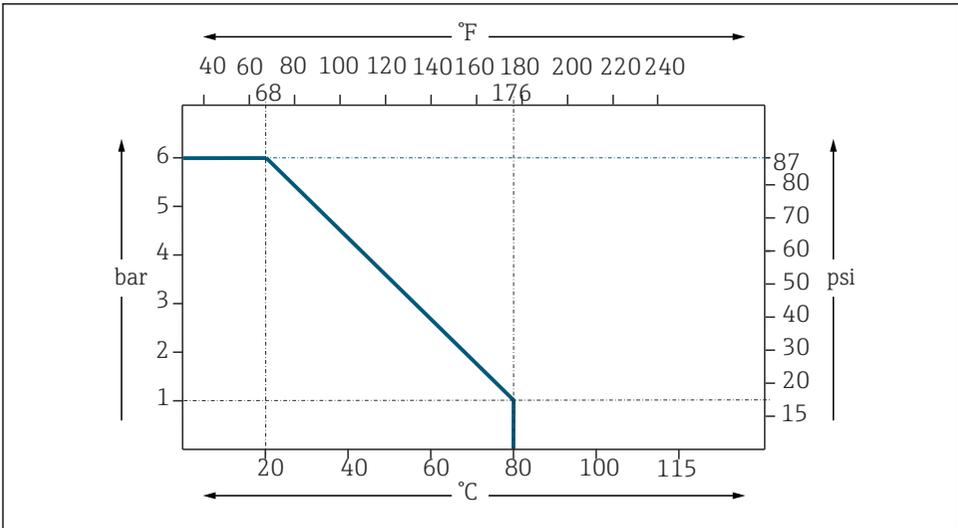
0 ~ 6 bar (0 ~ 87 psi) (상대)

최대 20°C (68°F)에서 최대 압력

6 bar (87 psi) 게이지 압력

80°C (176°F)에서 최대 압력

1 bar (14.5 psi) 게이지 압력



A0051695

☐ 10 온도/압력 정격

12.2.3 유량 제한

유량 속도

▶ 센서의 한계에 주의하십시오.

유량 속도에 따라 어셈블리의 제타 값은 4.5~5.5 사이에 있습니다.

12.3 기계적 구조

12.3.1 설계, 치수

→ "설치" 섹션

12.3.2 무게

약 0.8 kg (1.8 lbs)

12.3.3 재질

구성요소	재질
유량 하우징	PP
서비스 캡	PP
팀 방지 커버	PP
어댑터	PP
블라인드 플러그	PVDF
PAL 옵션 1 (옵션 1과 2는 서로 제외됨)	1.4404/316L
PAL 옵션 2 (옵션 1과 2는 서로 제외됨)	3.7035/ Ti Grade 2

12.3.4 프로세스 연결부

버전에 따라 다름:

- 2 x G1(암)
- 2 x NPT 1"(암)

어댑터 옵션:

- G1" - G1/2" 암 나사
- G1" - G3/4" 암 나사

씰은 고객이 준비:

예: PTFE 테이프

12.3.5 센서 연결부

3x PG13.5

지원되는 샤프트 길이

120 mm (4.72 in)

최대 설치 센서 수

3개의 센서 가능, 예:

- Memosens 연결부에 2개
- KCI 연결부에 1개

표제어 색인

ㄱ		표	
경고	4	퍼기	30
기술 정보	35	ㅇ	
기호	4	오링	29
ㄴ			
명판	10		
ㄷ			
반품	30		
보관	9		
ㄹ			
사용	5		
설치	11, 13		
설치 요구사항	11		
설치 지침	11		
설치 후 점검	21		
세척	28		
세척제	26		
수리	30		
ㅁ			
씰	29		
ㅇ			
안전 지침	5		
액세서리	31		
예비 부품	30		
용도	5		
운송	9		
유지보수	25		
유지보수 일정	25		
유지보수 주기	25		
입고 승인	9		
ㅂ			
작동 안전	6		
적합한 센서	11		
제품 구성	10		
제품 식별	9		
ㅅ			
치수	11		



71644622

www.addresses.endress.com
