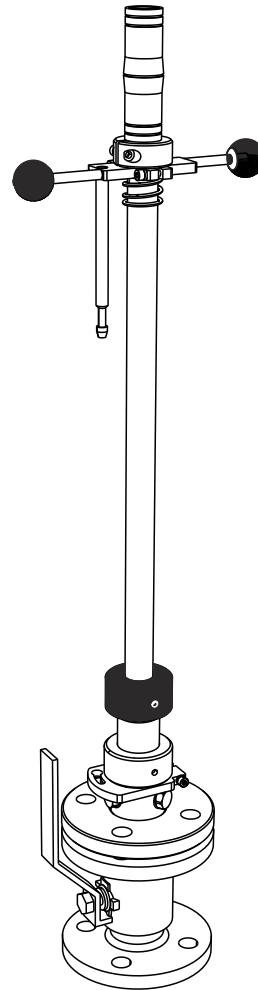


사용 설명서

Cleanfit CPA450

12mm pH/ORP 및 산소 측정 센서용 리트랙터블 어셈블리



목차








1	문서 정보	4	표제어 색인	37
1.1	경고	4		
1.2	사용된 기호	4		
1.3	계기의 기호	4		
2	기본 안전 지침	5		
2.1	작업자 요건	5		
2.2	지정 용도	5		
2.3	작업장 안전	5		
2.4	작동 안전	6		
2.5	제품 안전	6		
3	입고 승인 및 제품 식별	7		
3.1	입고 승인	7		
3.2	제품 식별	8		
3.3	구성품	8		
3.4	인증 및 승인	8		
4	설치	9		
4.1	설치 조건	9		
4.2	설치	12		
4.3	설치 후 점검	17		
5	작동 옵션	18		
5.1	최초 시운전	18		
5.2	작동 요소	18		
5.3	어셈블리 작동	19		
6	유지보수	21		
6.1	어셈블리 세척	21		
6.2	세척제	22		
6.3	씰 교체	23		
7	수리	26		
7.1	예비 부품	27		
7.2	반품	30		
7.3	폐기	30		
8	액세서리	31		
8.1	액세서리 키트	31		
8.2	용접 소켓	31		
8.3	안전 키트	31		
8.4	센서	32		
8.5	연결 액세서리	33		
9	기술 정보	35		
9.1	환경	35		
9.2	프로세스	35		
9.3	기계적 구조	36		

1 문서 정보

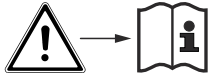
1.1 경고

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

1.2 사용된 기호

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


1.3 계기의 기호

기호	의미
	계기 설명서 참조

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 지정 용도

이 어셈블리는 액체 유체 전용으로 설계되었습니다.

이 수동 작동식 Cleanfit CPA450 리트랙터블 어셈블리는 pH, ORP 및 산소 센서를 탱크와 배관에 설치하는 용도로 설계되었습니다.

설계상의 특성 덕분에 가압 시스템에서 사용할 수 있습니다(→ 35).

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 입고 승인 및 제품 식별

3.1 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.

3.2 제품 식별

3.2.1 명판

명판은 다음과 같은 기기 정보를 제공합니다.

- 주문 코드
- 일련 번호
- 허용 압력
- 허용 온도

▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

3.2.2 제품 식별

제품 페이지

www.endress.com/cpa450

주문 코드 설명

제품 주문 코드 및 일련 번호 위치:

- 명판
- 납품 서류

제품 정보 확인

1. www.endress.com을 방문합니다.
2. 사이트 검색(돋보기)를 불러옵니다.
3. 유효한 일련 번호를 입력합니다.
4. 검색합니다.
 - ↳ 팝업 창에 제품 구조가 표시됩니다.
5. 팝업 창에서 제품 이미지를 클릭합니다.
 - ↳ 새 창(**Device Viewer**)이 열립니다. 이 창에 기기와 관련된 모든 정보와 제품 관련 문서가 표시됩니다.

3.2.3 제조사 주소

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

3.3 구성품

구성품은 다음과 같습니다.

- 주문한 버전의 어셈블리
- PAL 설치 키트
- 후크 렌치
- 사용 설명서

3.4 인증 및 승인

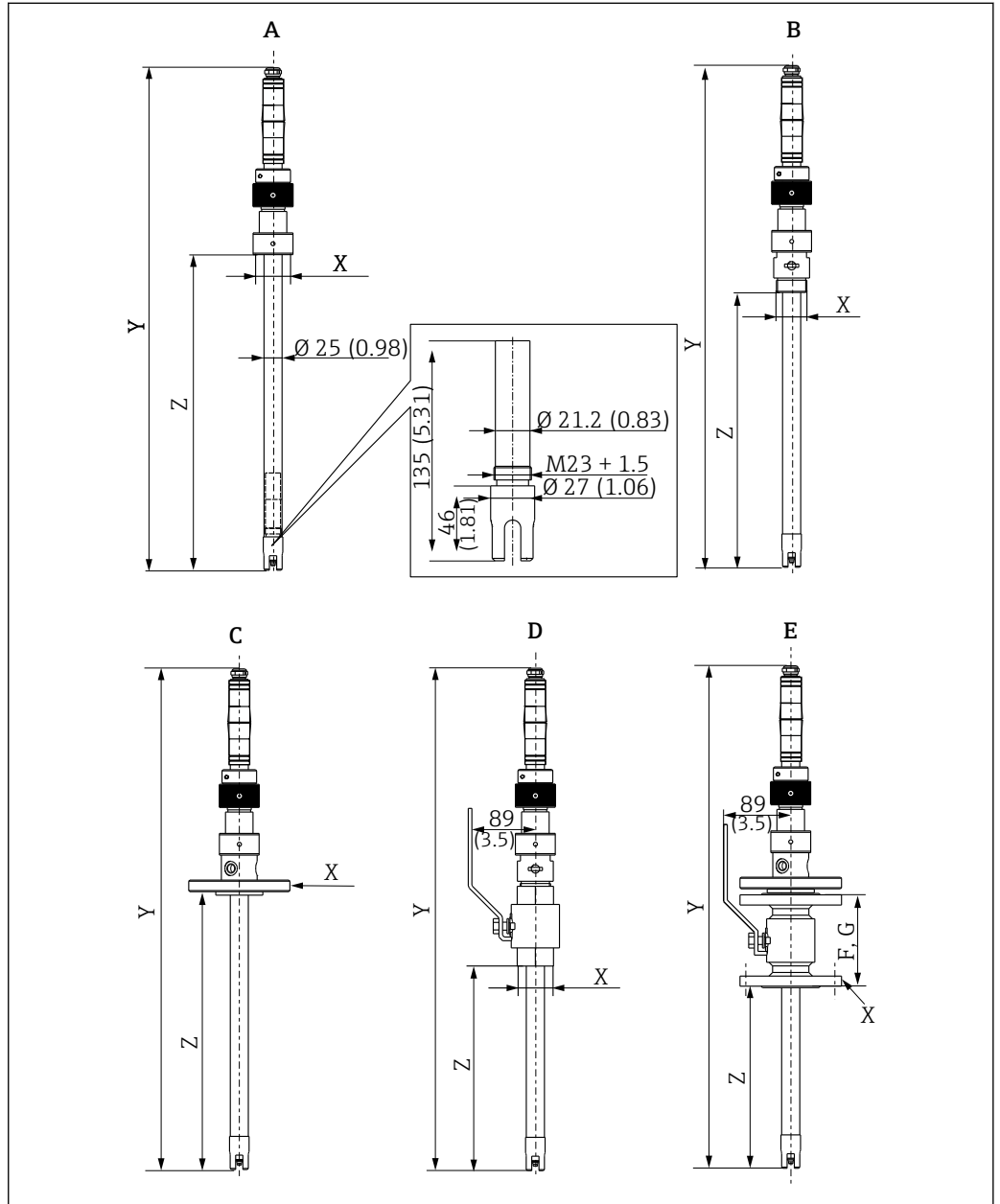
3.4.1 CE/PED

이 어셈블리는 압력 장비 지침 2014/68/EU의 4조 3항에 따른 모범 엔지니어링 관행에 따라 제조되었기 때문에 CE 라벨을 부착할 필요가 없습니다.

4 설치

4.1 설치 조건

4.1.1 치수 및 프로세스 연결부



☐ 1 치수(아래 표 참조). 공학 단위 mm (in)

F 130 mm (5.12 in) (플랜지 DN32)

G 140 mm (5.51 in) (플랜지 ANSI 1¼")

A0037726

유형	어셈블리	액침 깊이 mm (inch)	X 어댑터	Y mm (inch)	Z mm (inch)
A	CPA450-*A***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	G1½ 내부	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	275 (10.83) 425 (16.7) 875 (34.5)
B	CPA450-*B***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	G1¼ 외부	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	220 (9.06) 370 (14.9) 820 (32.6)
B	CPA450-*C***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	NPT 1¼" 외부	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	220 (9.06) 370 (14.9) 820 (32.6)
C	CPA450-*D***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	플랜지 DN32 (DIN EN 1092-1 기준)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	225 (8.86) 375 (14.76) 825 (32.48)
C	CPA450-*E***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	플랜지 ANSI 1¼" (ASME B16.5 기준)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	225 (8.86) 375 (14.76) 825 (32.48)
D	CPA450-*F***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	G1¼ 내부	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	130 (5.12) 280 (11.2) 730 (28.7)
D	CPA450-*H***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	NPT 1¼" 외부	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	130 (5.12) 280 (11.2) 730 (28.7)
E	CPA450-*I***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	플랜지 DN32 (DIN EN 1092-1 기준)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	92 (3.62) 242 (9.53) 792 (31.18)
E	CPA450-*K***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	플랜지 ANSI 1¼" (ASME B16.5 기준)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	82 (3.23) 232 (9.13) 782 (30.79)
B	CPA450-*M*** 및 CPA450-*Q***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	M-NPT 1½ 외부	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	220 (8.66) 370 (14.57) 820 (32.28)
C	CPA450-*N*** 및 CPA450-*R***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	플랜지 ANSI 2" (ASME B16.5 기준)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	225 (8.86) 375 (14.76) 825 (32.48)

4.1.2 설치 지침



적합한 센서

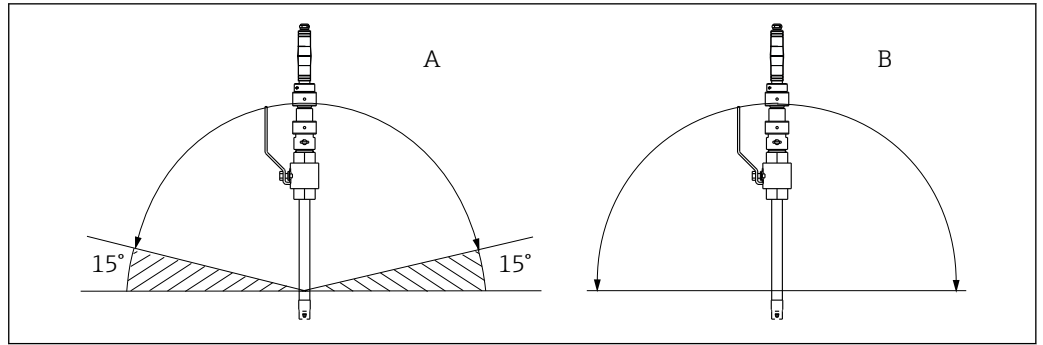
다음 센서는 어셈블리에 설치하는 데 적합합니다.

- Memosens 기술이 탑재된 디지털 센서, 길이 120 mm (4.72")
- pH/ORP 유리 전극, 길이 120 mm (4.72")
- ISFET 센서: "액세서리" 섹션에 지정된 ISFET 센서만 설치할 수 있습니다.
- 산소 센서, 길이 120 mm (4.72")

방향

어셈블리의 허용 방향은 사용 센서에 따라 달라집니다.

- Memosens 기술이 탑재된 디지털 센서, pH/ORP 유리 전극:
어셈블리를 수평에 대해 15° 이상의 각도로 설치하십시오 →  2,  11.
- ISFET 센서:
ISFET 센서의 경우 기본적으로 방향과 관련된 제한이 없습니다. 설치 각도는 0 ~ 180°여야 합니다.
- 기타 모든 센서:
관련 TI의 정보에 주의하십시오.



☐ 2 방향

- A 유리 센서: 수평에 대해 15°
- B ISFET 센서: 0 ~ 180° 권장

최소 레벨에서도 유체가 연속으로 전극 주위를 적시는 깊이까지 액침 어셈블리를 탱크 또는 배관에 끼우십시오.

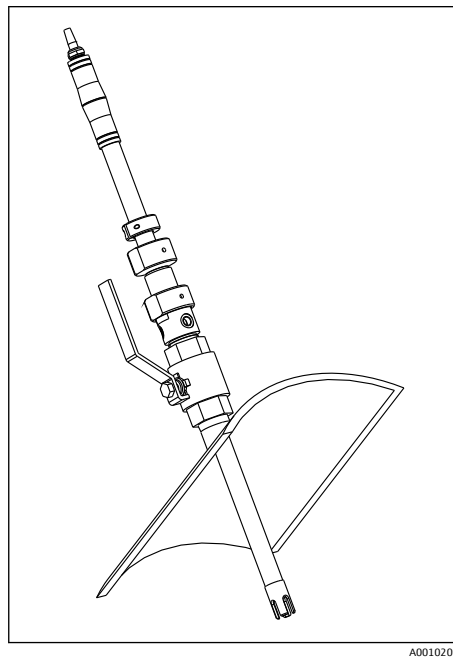
볼 밸브를 사용한 설치

프로세스를 중단하지 않고 센서를 교체하려면 볼 밸브가 필요합니다. 버전에 따라 볼 밸브는 어셈블리의 일부를 구성하거나 고객이 직접 설치해야 합니다.

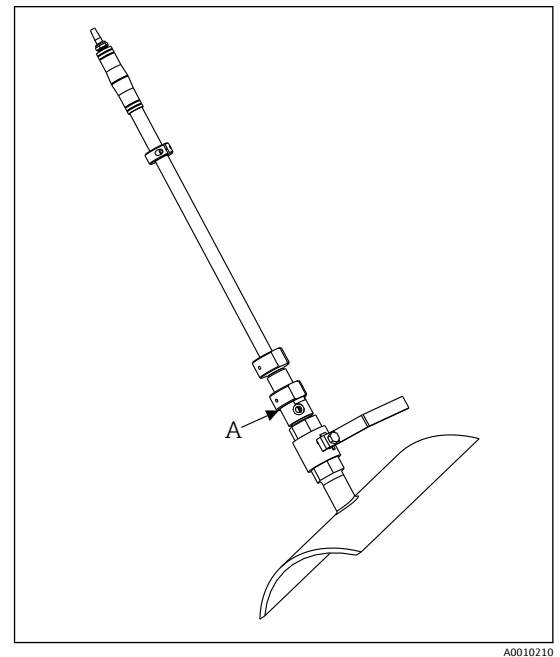
⚠ 주의

볼 밸브 없이 사용할 경우 유체 누출로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 볼 밸브 없이 사용할 경우 액침 튜브를 분해하거나 센서를 교체하기 전에 프로세스를 중단해야 합니다.



☐ 3 측정 모드(볼 밸브 열림): 어셈블리가 수축됨



☐ 4 서비스 위치(볼 밸브 닫힘): 전극 교체, 교정, 행금을 위해 어셈블리가 확장됨

A 어댑터의 상단 가장자리

- i** 어셈블리 버전에 따라 어댑터의 상단 가장자리로부터 700 또는 1150 mm (27.6" 또는 45.3") 이상의 설치 간격이 필요합니다.

4.2 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.

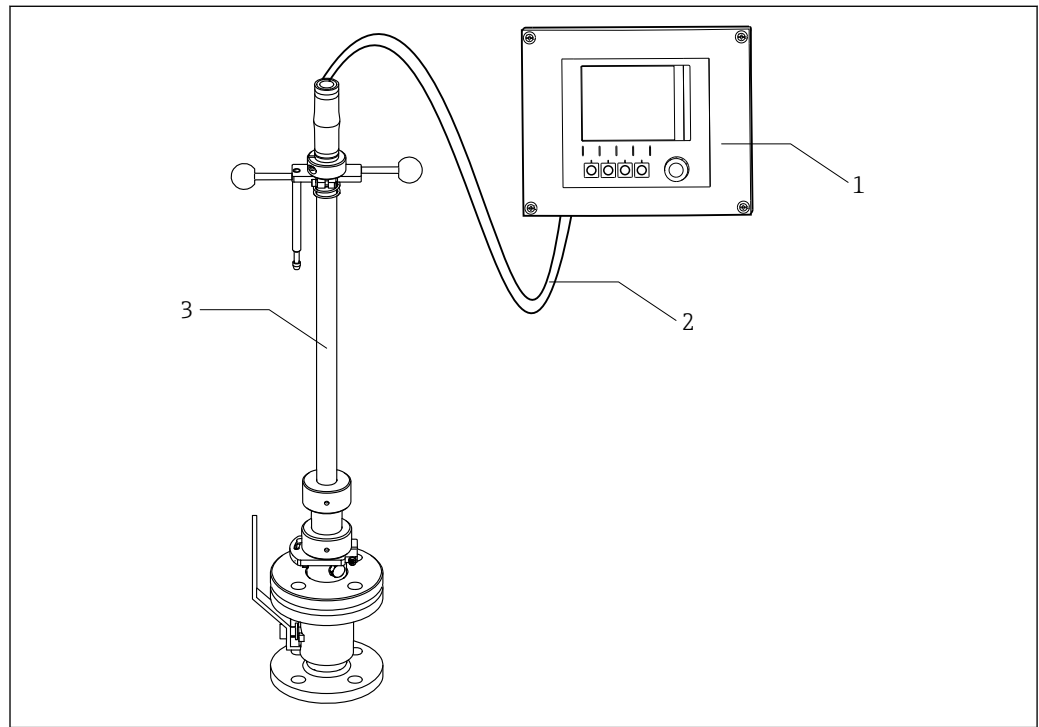
4.2.1 측정 시스템

전체 측정 시스템의 구성:

- 어셈블리 Cleanfit CPA450
- 산소/pH/ORP 전극, 길이 120 mm (4.72"), 예: Orbisint CPS11D
- 트랜스미터, 예: Liquiline CM44x 또는 Liquiline CM42
- 측정 케이블, 예: CYK10

옵션:

- 정션 박스 M12 소켓/케이블 또는 케이블/케이블 → 31
- 연장 케이블 CYK11



☞ 5 CPA450을 사용한 측정 시스템

- 1 트랜스미터 Liquiline CM44x
- 2 CYK10 측정 케이블
- 3 어셈블리 Cleanfit CPA450

4.2.2 필수 공구

프로세스에 어셈블리를 설치하고 센서를 설치하려면 다음 공구가 필요합니다.

- 육각 렌치 M5 (5 mm)
- 후크 렌치 AF 55 (구성품에 포함)
- 콤비네이션 렌치 AF 20 (20 mm (0.79")) 또는 조정식 단구 렌치
- 조정식 단구 렌치 (최대 45 mm (1.8"))
- 단구 렌치 세트 (플랜지 연결에만 필요)

4.2.3 안전 키트 설치

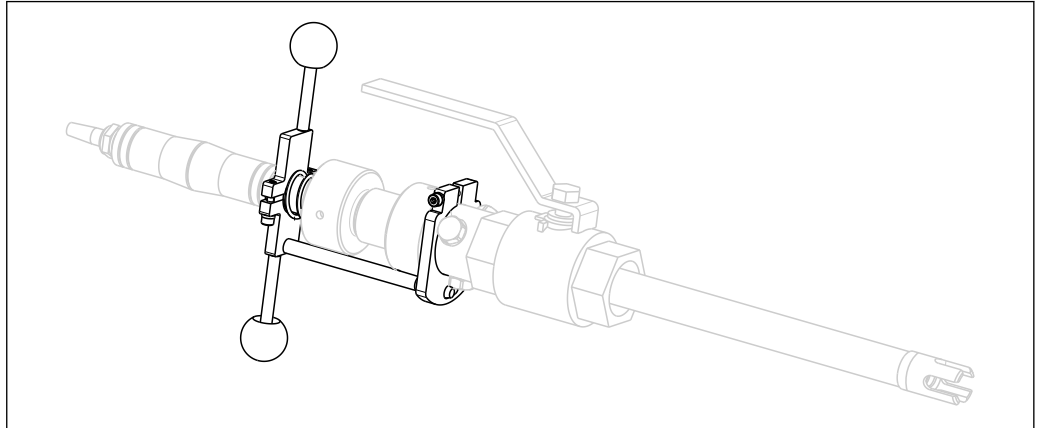
i 4 bar (58 psi) 이상의 입력에서는 안전 키트의 사용을 권장합니다.

⚠ 위험

안전 지침을 준수하지 않을 경우 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

- ▶ 안전 지침을 읽고 준수해야 합니다.
- ▶ 어셈블리를 제거한 경우에만 안전 장비를 설치하십시오.

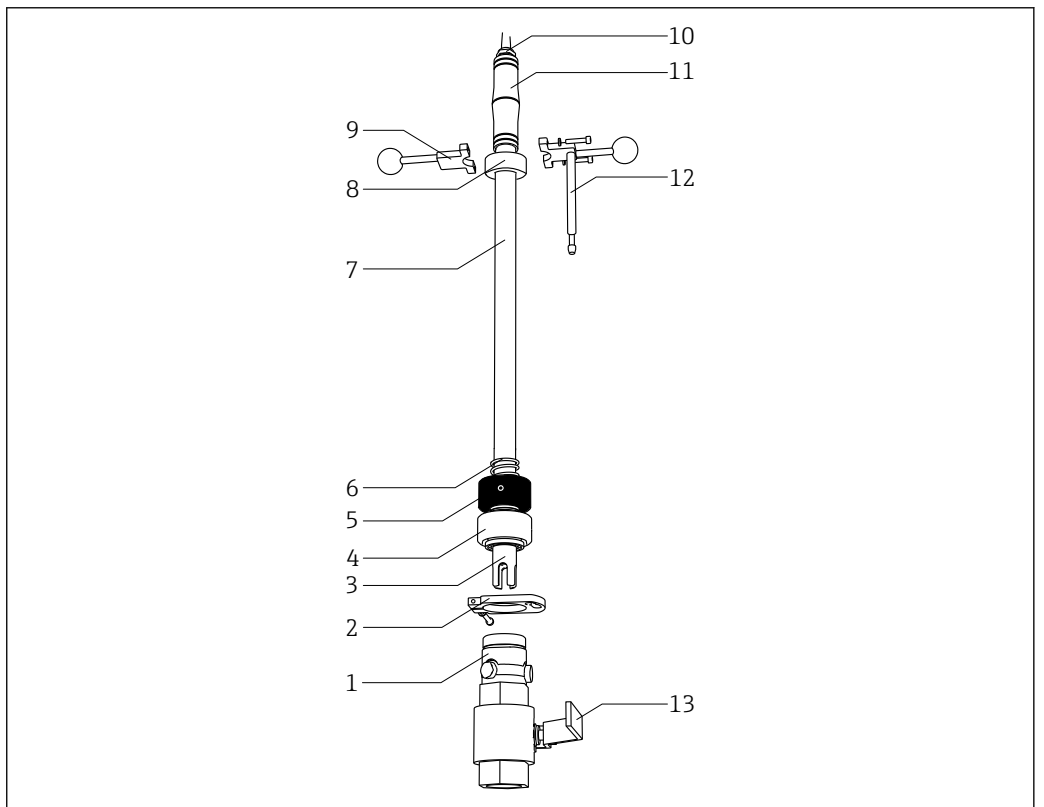
i 안전 장비는 어셈블리의 표준 리테이너를 대체하지 않습니다.



A0014680

☞ 6 안전 키트를 사용한 어셈블리

준비



A0014681


☞ 7 안전 키트 설치

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1 서비스 챔버 | 8 세팅 칼라 |
| 2 안전 키트(하단부) | 9 안전 키트(핸들이 있는 상단부) |

3	센서 홀더 및 보호 가드	10	케이블 보호 장치
4	잠금 링(금속)	11	액침 튜브의 핸들
5	커플링 너트(검정)	12	안전 키트(핸들과 잠금 핀이 있는 상단부)
6	안전 키트(압축 스프링)	13	볼 밸브 및 핸들
7	액침 튜브		

1. 어셈블리를 측정 위치로 이동하고 커플링 너트(검정)(항목 5) 위로 약 20 mm(0.8")에 액침 튜브에 표시하십시오.
↳ 이 지점에 안전 키트의 상단부(항목 9)가 설치됩니다.
2. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)를 ¼ ~ ½바퀴 돌려 여십시오.
3. 액침 튜브를 멈출 때까지 당기십시오(서비스 위치).
4. 잠금 링(항목 4)을 조이고 서비스 챔버(항목 1)에서 어셈블리를 분리하십시오.

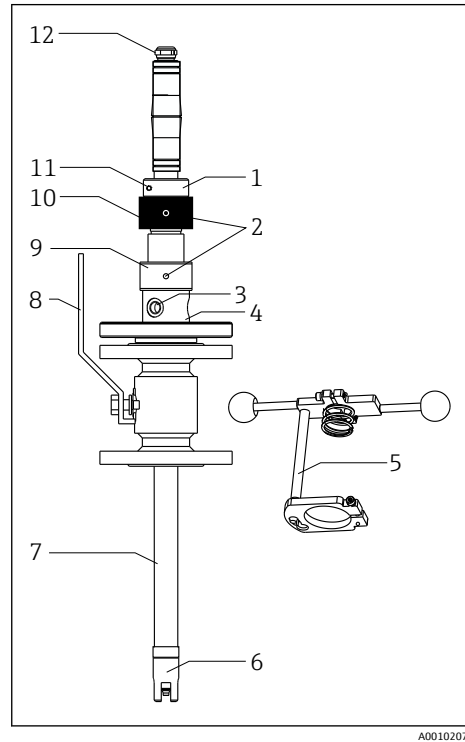
안전 키트 설치

1. 케이블 보호 장치(항목 10)를 제거하십시오.
 2. 센서 홀더(항목 3)를 푸십시오.
 3. 액침 튜브 핸들(항목 11)을 푸십시오.
 4. 세팅 칼라(항목 8)를 제거하십시오.
 5. 압축 스프링(항목 6)을 액침 튜브에 밀어 넣으십시오.
 6. 표시된 위치에서 안전 키트의 상단부(항목 9 및 10)를 모두 조이십시오. 두 나사를 모두 3.5 Nm (2.6 lbf ft)의 토크로 조이십시오.
 7. 세팅 칼라를 설치하십시오.
 8. 센서 홀더를 액침 튜브에 조이십시오.
 9. 안전 키트의 하단부(항목 2)를 서비스 챔버에 설치하십시오.
-  모따기된 모서리가 있는 면이 볼 밸브를 향합니다. 하단부를 3.5 Nm (2.6 lbf ft)의 토크로 조이십시오.
10. 어셈블리를 조립하십시오.

4.2.4 프로세스에 어셈블리 설치

i 안전 키트가 사전 설치된 버전의 경우에도 안전 키트의 위치를 최종 결정해야 합니다 → 13.

1. 어셈블리를 서비스 위치로 이동하십시오.
2. 프로세스 연결부를 사용해 어셈블리를 탱크나 배관에 고정하십시오.



- 1 액침 깊이 설정용 세팅 칼라
- 2 후크 렌치용 보어 홀
- 3 행굼 연결부 G $\frac{1}{4}$ (316L) NPT $\frac{1}{4}$ " (합금 C22 또는 티타늄)
- 4 서비스 챔버
- 5 안전 키트
- 6 센서 홀더 및 보호 가드
- 7 액침 튜브
- 8 볼 밸브 개폐용 레버
- 9 잠금 링(금속)
- 10 커플링 너트(검정)
- 11 육각 볼트 M5 / AF4
- 12 케이블 보호 장치/케이블 글랜드

8 작동 상태의 어셈블리(볼 밸브 열림)

4.2.5 행굼수 연결(옵션)

주의

6 bar (87 psi) 이상의 수압에서 서비스 챔버를 작동하면 어셈블리가 손상됩니다.

▶ 단기 압력 상승을 포함해 6 bar (87 psi) 이상의 수압에서는 업스트림에 감압 밸브를 설치하십시오.

1. 행굼수 라인을 제공된 행굼 노즐에 연결하십시오. 어셈블리에 있는 3개의 행굼 노즐은 모두 동일합니다(316L 재질용 G $\frac{1}{4}$ - 합금 C22 및 티타늄용 NPT $\frac{1}{4}$ ").
2. 2 bar ~ 6 bar (29 ~ 87 psi)의 수압으로 어셈블리의 행굼수 연결부를 작동하십시오.

i 물에 더해 다른 또는 추가적인 세척액을 행굼액으로 사용할 수 있습니다. 어셈블리의 재질 저항성과 허용 온도 또는 압력에 관한 사양이 의 내용을 준수해야 합니다.

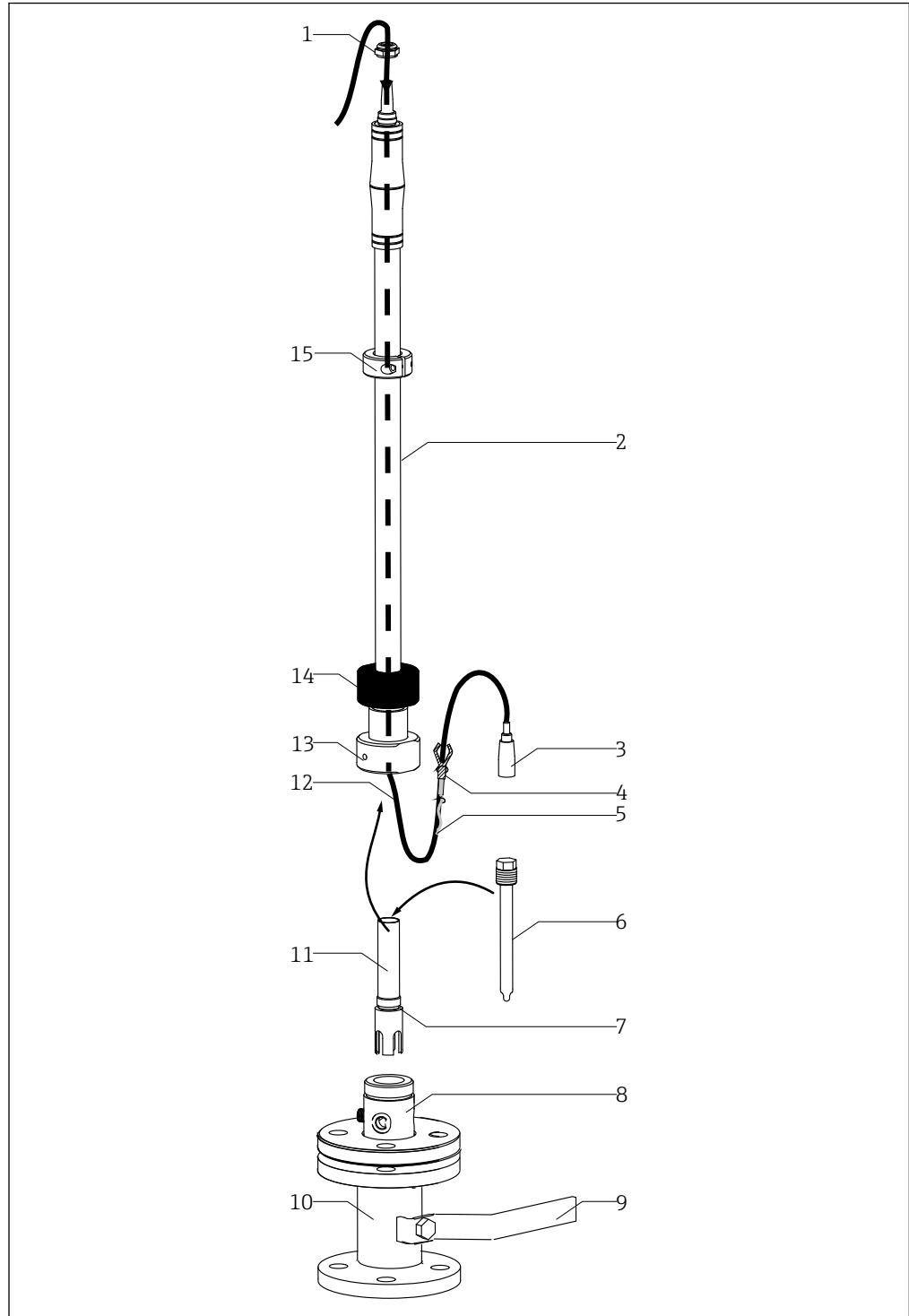
드레인 밸브나 마노미터도 연결할 수 있습니다. 다른 액세서리와 함께 사용할 수 있습니다.

4.2.6 센서 설치

경고

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

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



A0010212

☞ 9 케이블 인입구 및 센서 설치

⚠ 주의

액침 튜브가 갑자기 움직여 부상을 일으킬 수 있습니다.

- ▶ 한 손으로 액침 튜브를 잡으십시오.

어셈블리 준비

1. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)(항목 14)를 ¼ ~ ½바퀴 돌려 조심스럽게 여십시오.
2. 케이블 보호 장치(항목 1)를 푸십시오.
3. 액침 튜브(항목 2)를 끝까지 당기십시오.

4. 볼 밸브(항목 9)를 닫으십시오.

케이블 배선 및 센서 설치

1. 후크 렌치를 사용해 잠금 링(금속)(항목 13)을 조이십시오.
2. 볼 밸브에서 어셈블리를 제거하십시오.
3. 통합 보호 가드(항목 11)와 함께 센서 홀더를 푸십시오.
4. 배관을 통해 아래에서 트랜스미터 연결부로 측정 케이블(항목 12)을 배선하십시오.
5. 필요한 경우 PAL 접촉 스프링(항목 4)을 접촉 케이블(항목 5)에 장착하십시오.
6. 케이블 타이 2개를 사용해 스프링을 고정하십시오.
7. 센서(항목 6)를 센서 홀더(항목 11)에 조이십시오.
8. 케이블 커넥터(항목 3)를 센서(항목 6)에 장착하십시오.
9. O링(항목 7)을 나사 끝에 설치하십시오.
10. 센서 홀더(항목 11)를 액침 튜브에 끝까지 끼우고 손으로 꼭 조이십시오.
11. 케이블 보호 장치를 다시 장착하십시오.

어셈블리 조립

1. 어셈블리를 볼 밸브(항목 10)에 다시 설치하십시오.
2. 잠금 링(금속)(항목 13)을 조이고 후크 렌치를 사용해 조이십시오.
3. 커플링 너트(검정)(항목 14)를 ½바퀴만 돌려 여십시오.
4. 원하는 액침 깊이에 세팅 칼라(항목 15)를 위치시키고 육각 렌치를 사용해 고정하십시오.
5. 볼 밸브(항목 9)를 여십시오.
6. 액침 튜브를 세팅 칼라(항목 15)에 멈출 때까지 끼우십시오.
7. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)(항목 14)를 조이십시오.
8. 커플링 너트(검정)를 1/8바퀴 더 돌려 고정하십시오(45°, 10 ~ 15 Nm (7 ~ 11 lbf ft)).

4.3 설치 후 점검

1. 설치 후 모든 연결부가 단단히 고정되었고 누설이 방지되는지 점검하십시오.
2. 힘을 가하지 않으면 행굼수 연결부(옵선)의 호스를 제거할 수 없어야 합니다. 이 배관은 유체와 접촉하므로 이에 따라 적절히 고정해야 합니다.
3. 호스의 손상 여부를 점검하십시오.

5 작동 옵션

5.1 최초 시운전

시운전하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

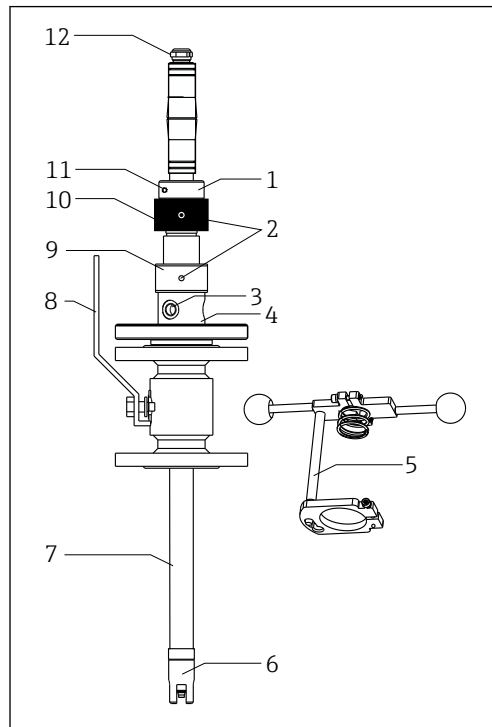
- 모든 씰이 어셈블리와 프로세스 연결부에 올바르게 장착되었는지 점검하십시오.
- 센서가 올바르게 설치되고 연결되었는지 점검하십시오.
- 행금 연결부의 물 연결이 올바른지 점검하십시오(해당되는 경우).

⚠ 경고

프로세스 유체가 새는 경우 고압, 고온 또는 화학적 위험으로 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.

5.2 작동 요소



- 1 액침 깊이 설정용 세팅 칼라
- 2 후크 렌치용 보어 홀
- 3 행금 연결부 G $\frac{1}{4}$ (316L) NPT $\frac{1}{4}$ " (합금 C22 또는 티타늄)
- 4 서비스 챔버
- 5 안전 키트
- 6 센서 홀더 및 보호 가드
- 7 액침 튜브
- 8 볼 밸브 개폐용 레버
- 9 잠금 링(금속)
- 10 커플링 너트(검정)
- 11 육각 볼트 M5
- 12 케이블 보호 장치

☐ 10 작동 요소

다음 작동 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 세팅 칼라(항목 1)
원하는 어셈블리 액침 깊이를 설정합니다. 또는 안전 키트를 사용할 수 있습니다.
- 커플링 너트(검정)(항목 10)
어셈블리를 원하는 위치에 고정합니다.
- 잠금 링(금속)(항목 9)
어셈블리를 볼 밸브에 고정합니다.
- 레버(항목 8)
볼 밸브를 열거나 닫습니다.
- 액침 튜브(항목 7)
액침 튜브를 돌려 원하는 센서 방향을 설정합니다.
- 정지/센서 홀더(항목 6)
어셈블리를 서비스 위치로 이동할 때 액침 튜브를 멈출 때까지 당기십시오.

5.3 어셈블리 작동

주의

서비스 챔버의 프로세스 유체로 인한 부상

- ▶ 서비스 챔버를 세척하고 유체를 배출하십시오.

i 이동하는 동안 프로세스 압력이 4 bar (58 psi)를 초과하면 안 됩니다. 안전 키트를 사용해 어셈블리를 고정한 경우 압력이 상승할 수 있습니다.

서비스 위치에서 측정 위치로 이동

1. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)를 여십시오.
2. 볼 밸브를 여십시오.
3. 액침 튜브 배관을 프로세스 방향으로 끝까지 밀어 넣으십시오.
4. 커플링 너트(검정)를 액침 튜브에 꼭 고정하십시오. 그러려면 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)를 1/8바퀴 더 돌려 고정하십시오(45°, 10 ~ 15 Nm (7 ~ 11 lbf ft)).
 - ↳ 액침 튜브가 실수로 서비스 위치로 돌아갈 수 없습니다.

i 안전 키트를 사용할 경우 커플링 너트(검정)를 액침 튜브에 꼭 조이십시오.

측정 위치에서 서비스 위치로 이동

⚠ 주의

액침 튜브가 갑자기 움직여 부상을 일으킬 수 있습니다.

- ▶ 한 손으로 액침 튜브를 잡으십시오.

1. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)를 ¼ ~ ½바퀴 돌려 조심스럽게 여십시오.
2. 액침 튜브를 멈출 때까지 당기십시오(서비스 위치).
3. 볼 밸브를 닫으십시오.
 - ↳ 레버가 수평입니다.

5.3.1 안전 키트 작동(옵션)

작동 잠금

1. 볼 밸브를 조심스럽게 여십시오. 커플링 너트(검정)가 조여지지 않았는지 확인하십시오.
2. 핸들을 볼 밸브 쪽으로 밀고 시계 반대 방향으로 돌리십시오.
↳ 잠금 핀이 잠깁니다.
3. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)를 조이십시오.

작동 잠금 해제

1. 후크 렌치를 사용해 커플링 너트(검정)를 푸십시오.
2. 핸들을 볼 밸브 쪽으로 밀고 시계 방향으로 돌리십시오.
↳ 잠금 핀의 잠금이 해제됩니다.
3. 어셈블리를 서비스 위치로 이동하십시오.
4. 볼 밸브를 닫으십시오.

6 유지보수

⚠ 경고

유체 누출, 고압 및 고온으로 인한 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 유지보수 작업을 수행하기 전에 프로세스 파이프 또는 탱크가 가압되지 않았고 비어 있고 행귀졌는지 확인하십시오.
- ▶ 어셈블리를 서비스 위치로 이동하고 볼 밸브를 닫으십시오.

6.1 어셈블리 세척

안정적이고 안전한 측정을 위해

- ▶ 어셈블리와 센서를 정기적으로 세척하십시오. 세척 프로세스의 주기와 강도는 유체에 따라 다릅니다.

센서, 센서 가이드 등 유체와 접촉하는 모든 부품을 정기적으로 세척해야 합니다.

1. 설치 역순으로 센서를 제거하십시오.
2. 경미한 오염물과 파울링은 적절한 세척제를 사용해 제거하십시오. (→ 22)
3. 심한 오염은 부드러운 브러시와 적절한 세척제를 사용해 제거하십시오.
4. 잘 제거되지 않는 오염물은 부품을 세척 용액에 담가 두십시오. 그런 다음 브러시를 사용해 부품을 세척하십시오.

i 일반적인 세척 주기는 음용수의 경우 6개월입니다.

i 어셈블리가 적절히 밀봉되도록 건조한 O링, 특히 센서 홀더 O링에 그리스를 바르십시오.

6.2 세척제

⚠ 경고

할로겐 함유 유기 용제

발암성에 대한 제한된 증거! 장기적인 영향에 의해 환경에 유해함!

- ▶ 할로겐을 함유한 유기 용제를 사용하지 마십시오.

⚠ 경고

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 표는 가장 일반적인 유형의 오염과 각 경우에 사용되는 세척제를 보여줍니다.

i 세척할 재질의 재질 호환성에 주의하십시오.

파울링 유형	세척제
그리스 및 오일	온수나 계면활성제 또는 수용성 유기 용제를 함유한 (알칼리성) 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
섬유, 부유 물질	가압수, 표면 활성제
경미한 생물학적 축적물	가압수

- ▶ 오염의 정도와 유형에 맞는 세척제를 선택하십시오.

6.3 실 교체

⚠ 경고

유체 누출 위험!

- ▶ 허가받은 전문가가 실을 교체해야 합니다.

⚠ 주의

잔류 유체와 온도 상승으로 인한 부상 위험

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

- 어셈블리의 실 표면에 오물이 없게 하십시오.
- 수시로 고형물과 축적물을 제거하십시오.

교체할 수 있는 실은 다음과 같습니다.

- 센서 홀더의 O링 2개
- 센서의 O링 1개 + 스러스트 칼라 1개
- 플랜지 슬리브의 O링 3개(02/11 이후 버전)
- 플랜지 슬리브의 O링 2개(01/11 이전 버전)
- 서비스 챔버의 플랫폼 실 1개(플랜지 연결부만 해당)

i O링을 윤활하려면 그리스(예: Klüber Syntheso Glep 1 또는 Paraliq GTE 703 실리콘 그리스)와 적절한 공구 (→ 12)가 필요합니다.

6.3.1 실 교체 방법

어셈블리 제거

- ▶ 프로세스에서 어셈블리를 분리하십시오.

볼 밸브가 없는 버전:

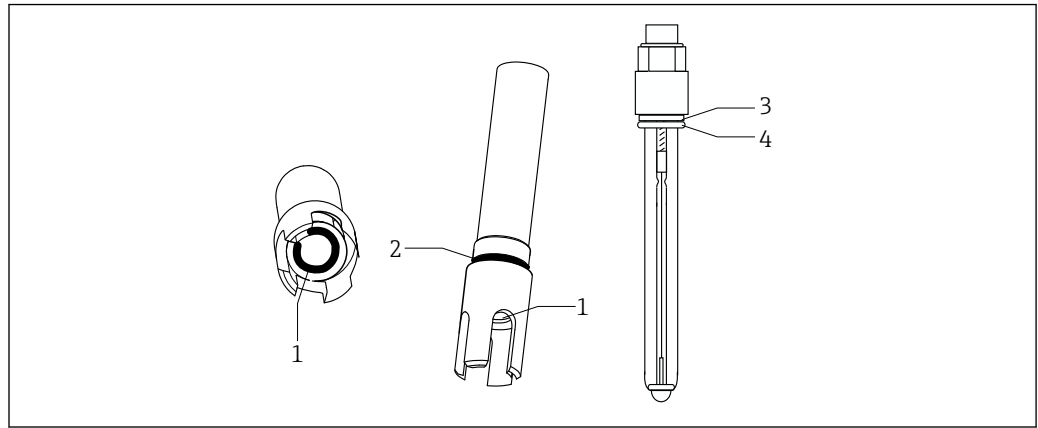
1. 프로세스를 끄십시오.
2. 어셈블리를 서비스 위치로 이동하십시오.
3. 배관 또는 탱크에서 배출하십시오.
4. 후크 렌치를 사용해 잠금 링(금속)을 여십시오.
5. 프로세스 연결부(용접 소켓 또는 플랜지)에서 어셈블리를 제거하십시오.

볼 밸브가 있는 버전:

1. 어셈블리를 서비스 위치로 이동하십시오.
2. 볼 밸브를 닫으십시오.
3. 후크 렌치를 사용해 잠금 링(금속)을 여십시오.
4. 볼 밸브와 어댑터에서 어셈블리를 제거하십시오.

i O링 키트 주문 정보 → 27

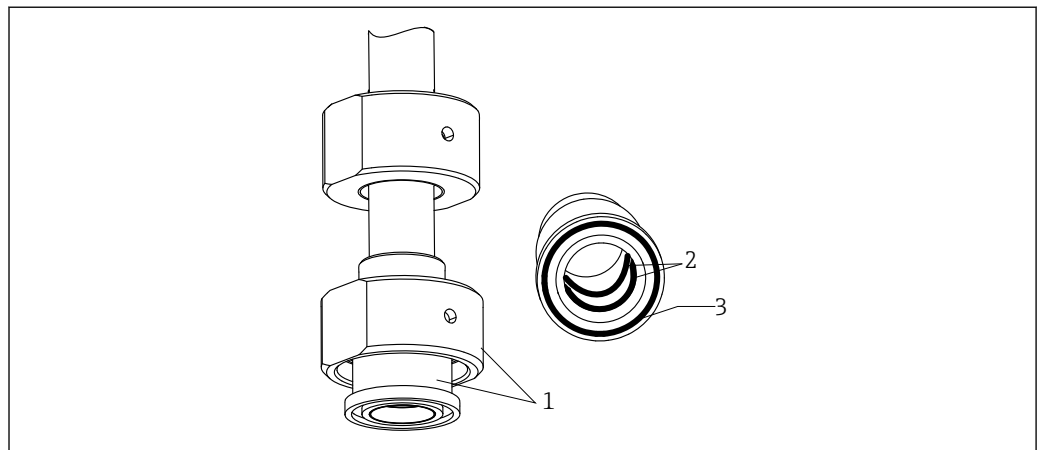
센서와 센서 홀더의 O링 교체



A0010204

1. 어셈블리의 상단 끝에서 케이블 보호 장치를 제거하십시오.
2. 어셈블리에서 센서 홀더를 푸십시오.
3. 센서 홀더에서 센서를 푸십시오.
4. O링을 가볍게 윤활하십시오.
5. 센서의 O링(항목 4, 10.69 x 3.53)과 스러스트 칼라(항목 3)를 교체하십시오.
6. 센서 홀더의 내부 O링(항목 1, 10.69 x 3.53)과 외부 O링(항목 2, 18.72 x 2.62)을 교체하십시오.
7. 센서를 홀더에 다시 조이십시오.

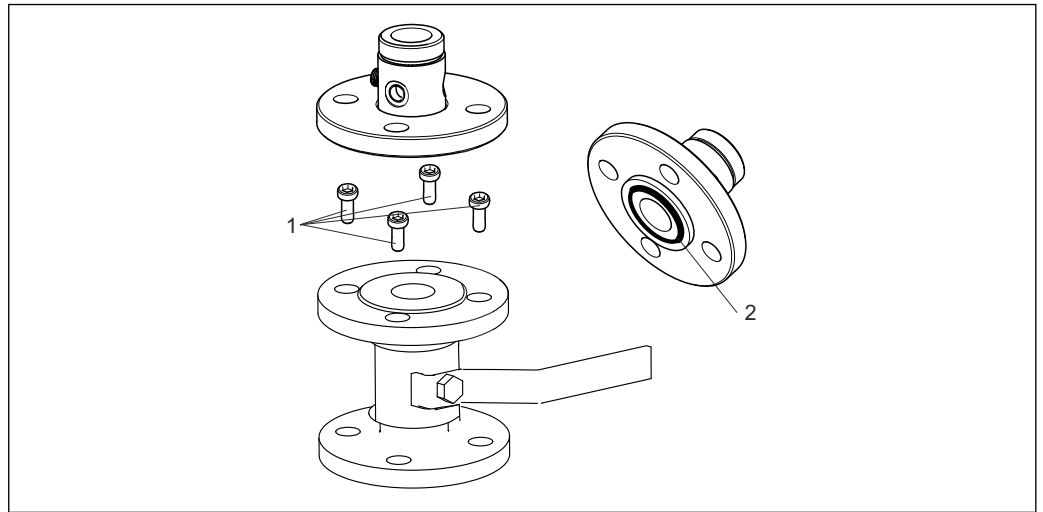
플랜지 슬리브의 씰 교체



A0010205

1. O링을 가볍게 윤활하십시오.
2. 잠금 링을 포함한 플랜지 슬리브(항목 1)를 액침 튜브에서 분리하십시오.
3. 내부 O링(항목 2, 24.99 x 3.53)과 외부 O링(항목 3, 32.92 x 3.53)을 교체하십시오.
4. 플랜지 튜브와 잠금 링(금속)을 다시 액침 튜브에 끼우십시오.

플랜지 연결부의 어댑터의 플랫 씰 교체(옵션)



A0010206

1. 씰을 가볍게 윤활하십시오.
2. 플랜지와 볼 밸브(항목 1) 사이에 있는 나사를 푸십시오.
3. 볼 밸브에서 플랜지와 어댑터를 제거하고 씰(항목 2, 59 x 50 x 2)을 교체하십시오.
4. 플랜지와 어댑터를 다시 볼 밸브에 조이고 나사를 모두 조이십시오.

어셈블리 조립

1. 센서 홀더를 다시 액침 튜브에 조이십시오.
2. 케이블 보호 장치를 장착하십시오.
3. 어셈블리를 다시 어댑터에 놓고 후크 렌치를 사용해 잠금 링(금속)을 조이십시오.
4. 볼 밸브가 있는 어셈블리의 경우 볼 밸브를 여십시오.
5. 어셈블리를 측정 위치로 이동하십시오.
6. 어셈블리의 누출을 점검하십시오.

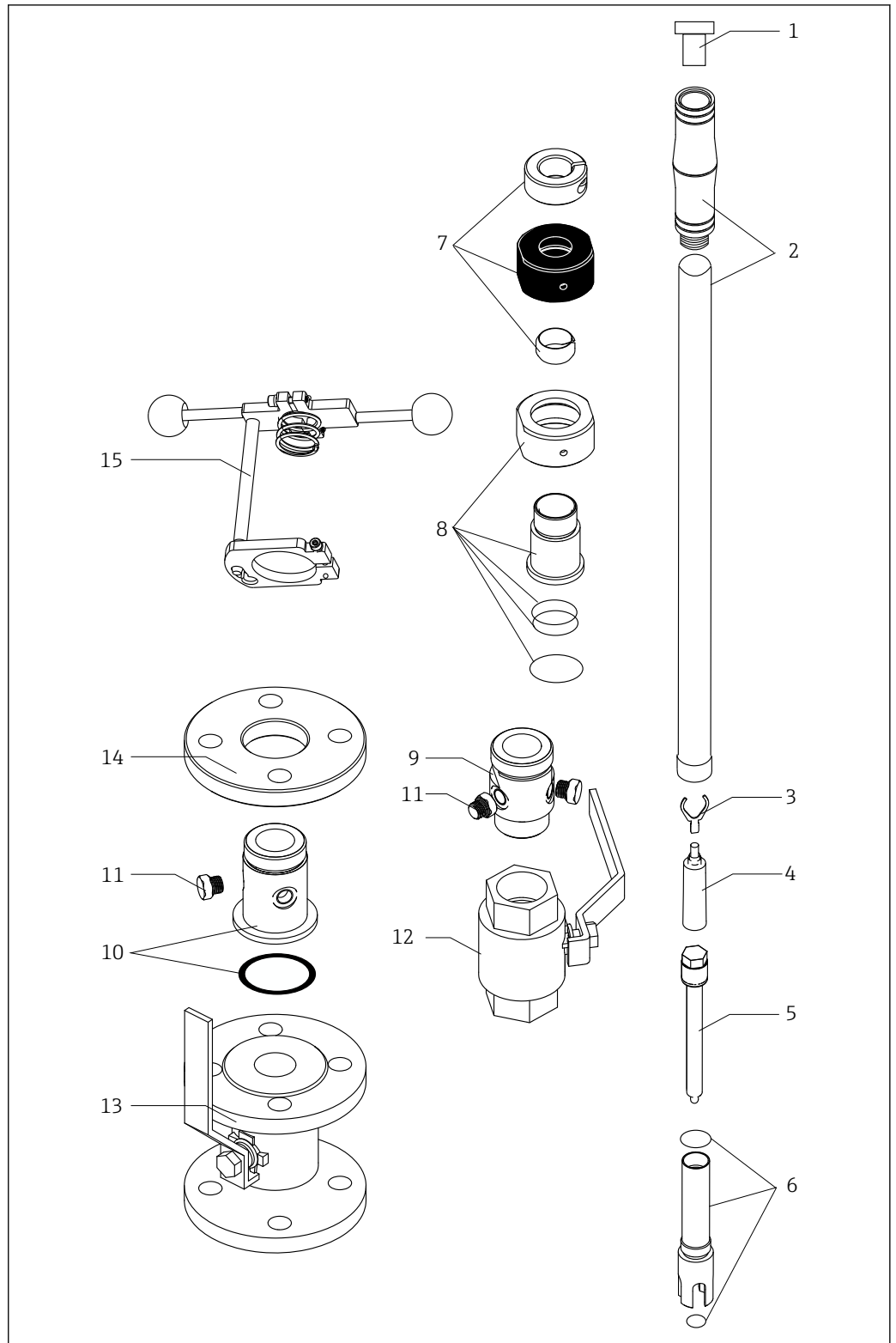
7 수리

⚠ 경고

잘못된 수리로 인한 위험이 있습니다!

- ▶ 압력 안전을 저해하는 어셈블리의 손상은 공인 수리 기사만 수리할 수 있습니다.
- ▶ 수리 및 유지보수 작업을 수행한 후에는 항상 적절한 절차에 따라 어셈블리의 누출을 점검하십시오. 이후에는 어셈블리가 기술 정보의 사양을 다시 준수해야 합니다.
- ▶ 손상된 모든 다른 부품을 즉시 교체하십시오.

7.1 예비 부품



A0037952

☞ 11 예비 부품

항목 번호	설명 및 구성품	예비 부품 키트 주문 번호
	씰 세트, EPDM	50090489
	씰 세트, FPM, Viton	50090490

항목 번호	설명 및 구성품	예비 부품 키트 주문 번호
	씰 세트, FFKM, Kalrez	71028925
1	압력 나사 / 노즐	51501523
2	액침 튜브, 100 mm, 316L, 케이블 글랜드; 01/11 이전 버전	71069820
	액침 튜브, 250 mm, 316L, 케이블 글랜드; 01/11 이전 버전	51501521
	액침 튜브, 700 mm, 316L, 케이블 글랜드; 01/11 이전 버전	51501522
	액침 튜브, 100 mm, 316L, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128830
	액침 튜브, 250 mm, 316L, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128831
	액침 튜브, 700 mm, 316L, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128832
	액침 튜브, 100 mm, 합금 C22, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128833
	액침 튜브, 250 mm, 합금 C22, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128834
	액침 튜브, 700 mm, 합금 C22, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128836
	액침 튜브, 100 mm, 티타늄, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128837
	액침 튜브, 250 mm, 티타늄, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128838
	액침 튜브, 700 mm, 티타늄, 스톱퍼 포함, 핸들 미포함; 02/11 이후 버전	71128839
	키트 CPA450, 핸들 및 나사 316L	71244830
3	PAL 설치 키트	51517802
4	케이블 커넥터	
5	센서(구성품에 포함 안 됨)	
6	센서 홀더 및 EPDM O링; 01/2005 이후 버전	51517804
	센서 홀더 및 Viton O링; 01/2005 이후 버전	51517805
	센서 홀더 및 Kalrez O링; 01/2005 이후 버전	71028949
7	세팅 칼라, 클램핑 링, 커플링 너트(검정)	51501535
8	플랜지 슬리브, 잠금 링, 스테인리스강 316L; EPDM O링	51501536
	플랜지 슬리브, 잠금 링, 스테인리스강 316L; Viton O링	51501537
	플랜지 슬리브, 잠금 링, 스테인리스강 316L; Kalrez O링	71028947
	플랜지 슬리브, 잠금 링, 합금 C22; Kalrez O링; 02/2011 이후 버전	71128841
	플랜지 슬리브, 잠금 링, 티타늄; Kalrez O링; 02/2011 이후 버전	71128842
9	어댑터 및 3 x 행금 연결부 G 1/4, 연결부 G 1/4 어셈블리 버전: ▪ CPA450-xBxxx ▪ CPA450-xFxxx ▪ CPA450-xGxxx	51501538
	어댑터 및 3 x 행금 연결부 G 1/4, 연결부 NPT 1/4" 어셈블리 버전: ▪ CPA450-xCxxx ▪ CPA450-xHxxx	51501539

항목 번호	설명 및 구성품	예비 부품 키트 주문 번호
10	어댑터 및 3 x 행궁 연결부 G 1¼, EPDM, 플랜지 연결부 어셈블리 버전: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xIxxx ▪ CPA450-xKxxx 	51501546
	어댑터 및 3 x 행궁 연결부 G 1¼, Viton, 플랜지 연결부 어셈블리 버전: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xIxxx ▪ CPA450-xKxxx 	51501547
	어댑터 및 3 x 행궁 연결부 G 1¼, FFKM/Kalrez, 플랜지 연결부 어셈블리 버전: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xIxxx ▪ CPA450-xKxxx 	71028946
11	잠금 나사 G ¼ 스테인리스강 1.4404 (AISI 316L) 어댑터(어셈블리 버전 CPA450-xAxxx 제외)	51501540
12	볼 밸브 G 1¼, 스테인리스강 1.4408 (AISI 316L) 어셈블리 버전: CPA450-xGxxx	51501542
	볼 밸브 NPT 1¼", 스테인리스강 1.4408 (AISI CF-8M) 어셈블리 버전: CPA450-xHxxx	51501543
13	볼 밸브 DN32 플랜지 어셈블리 버전: CPA450-xIxxx	51501548
	볼 밸브 ANSI 1¼" 플랜지 어셈블리 버전: CPA450-xKxxx	51501549
14	플랜지 DN32 어셈블리 버전: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xIxxx 	51501544
	플랜지 ANSI 1¼" 어셈블리 버전: <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xKxxx 	51501545
15	안전 키트	71098681

7.2 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.

7.3 폐기

기기에는 전자 부품이 포함되어 있기 때문에 전자 폐기물로 폐기해야 합니다.

- ▶ 지역 규정을 준수하십시오.

8 액세서리

다음은 이 문서가 발행되었을 당시에 사용 가능한 가장 중요한 액세서리입니다.

- ▶ 여기에 없는 액세서리는 서비스 부서나 세일즈 센터로 문의하십시오.

8.1 액세서리 키트

행금 연결부 G ¼용 호스 노즐, DN 12

- 스테인리스강 1.4404 (AISI 316 L) x 2
- 주문 번호: 51502808

행금 연결부 G ¼용 호스 노즐, DN 12

- PVDF (2 x)
- 주문 번호: 50090491

마노미터

- 프로세스 압력 모니터링을 위해 행금 연결부에 설치
- 0 - 16 bar (0 - 232 psi); G¼
- 주문 번호: 71082362

드레인 볼 밸브

- 잔류 유체 배출용; G¼; 스테인리스강 1.4408 (AISI CF-8M)
- 주문 번호: 71083041

후크 렌치 DIN 1810 평면

- D 58 - 68 mm
- 주문 번호: 50090687

8.2 용접 소켓

용접 소켓 G 1¼ 직선


- 프로세스 연결부 F용
- 치수: 길이 50 mm (1.97 in), Ø 42.6 mm (1.68 in)
- 재질: 스테인리스강 1.4571 (AISI 316 Ti)
- 주문 번호: 51502284

8.3 안전 키트

- 측정 위치 고정용 기계 장치
- 먼지나 그을음이 많은 환경의 어플리케이션용
- 진동 또는 압력 서지가 수반되는 어플리케이션용
- 주문 번호: 71098681


8.4 센서

8.4.1 유리 전극, Memosens 기술이 적용된 아날로그 및 디지털

 센서 주문 시 샤프트 길이가 120 mm (4.72")이고 직경이 12 mm (0.47")인 전극 버전만 어셈블리 CPA450에 적합하다는 사실에 주의하십시오. 가장 일반적으로 사용되는 센서는 다음과 같습니다.


Orbisint CPS11D / CPS11

- 프로세스 기술용 pH 센서
- 발전성 PTFE 다이어프램 포함
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps11d 또는 www.endress.com/cps11

 기술 정보 TI00028C


Orbisint CPS12D / CPS12

- 프로세스 기술용 ORP 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps12d or www.endress.com/cps12

 기술 정보 TI00367C


Ceragel CPS71D / CPS71

- 이온 트랩을 포함한 기준 시스템이 있는 pH 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps71d 또는 www.endress.com/cps71

 기술 정보 TI00245C


Ceragel CPS72D / CPS72

- 이온 트랩을 포함한 기준 시스템이 있는 ORP 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps72d 또는 www.endress.com/cps72

 기술 정보 TI00374C

Orbipore CPS91D / CPS91


- 부유 고형물이 많은 유체를 위해 개방 애퍼처가 있는 pH 전극
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps91d 또는 www.endress.com/cps91

 기술 정보 TI00375C

8.4.2 CPA450용 ISFET 센서


Memosens CPS77D

- pH 측정을 위한 살균 및 오토클레이브 가능 ISFET 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps77d

 기술 정보 TI01396

Memosens CPS97D


- 부유 고형물이 많은 유체에서 우수한 장기 안정성을 제공하는 pH 측정용 ISFET 센서
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cps97d

 기술 정보 TI01405C

8.4.3 용존 산소 센서


Oxymax COS22D

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

 기술 정보 TI00446C

Memosens COS81D

- 용존 산소용 살균 가능 광학 센서
- Memosens 기술 적용
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cos81d

 기술 정보 TI01201C

8.5 연결 액세서리


CPK1

GSA 플러그인 헤드가 있는 pH/ORP 센서용

 주문 정보는 세일즈 센터나 www.endress.com에서 확인할 수 있습니다.

CPK9 측정 케이블

- TOP68 플러그인 헤드가 있는 아날로그 센서 연결용 종단 측정 케이블
- 제품 구조에 따라 선택
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cpk9


 기술 정보 TI00118C

CPK12 측정 케이블

- TOP68 플러그인 헤드가 있는 아날로그 ISFET 센서 연결용 종단 측정 케이블
- 제품 구조에 따라 선택
- 주문 정보: Endress+Hauser 세일즈 센터 또는 www.endress.com


Memosens 데이터 케이블 CYK10

- Memosens 기술이 적용된 디지털 센서용
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cyk10

 기술 정보 TI00118C

Memosens 데이터 케이블 CYK11

- Memosens 프로토콜을 지원하는 디지털 센서용 연장 케이블
- 제품 페이지의 Product Configurator: www.endress.com/cyk11

 기술 정보 TI00118C

CYK71 측정 케이블

- 아날로그 센서 연결 및 센서 케이블 연장용 비종단 케이블
- 미터 단위로 판매, 주문 번호:
 - 비방폭 버전, 검은색: 50085333
 - 방폭 버전, 파란색: 50085673

CYK81 측정 케이블

- 센서 케이블 연장용 비종단 케이블(예: Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 x 2 코어, 차폐 및 PVC 시스 연선(2 x 2 x 0.5 mm² + 차폐)
- 미터 단위로 판매, 주문 번호: 51502543

정선 박스, 케이블/케이블

- 재질: 알루미늄, 도색됨
- 케이블 연장: Memosens 센서, Liquiline
- 주문 번호: 71145499

정선 박스, M12 소켓/케이블

- 재질: 알루미늄, 도색됨
- 케이블 연장: Memosens 센서, Liquiline
- 주문 번호: 71145498

VBA

- 케이블 연장용 정선 박스
- 단자 스트립 10개
- 케이블 인입구: 2 x Pg 13.5, 2 x Pg 16
- 재질: 폴리카보네이트
- 보호 등급: IP 65
- 주문 번호: 50005276

9 기술 정보

9.1 환경

외기 온도 0~80 °C (32~176 °F)

보관 온도 0~80 °C (32~176 °F)

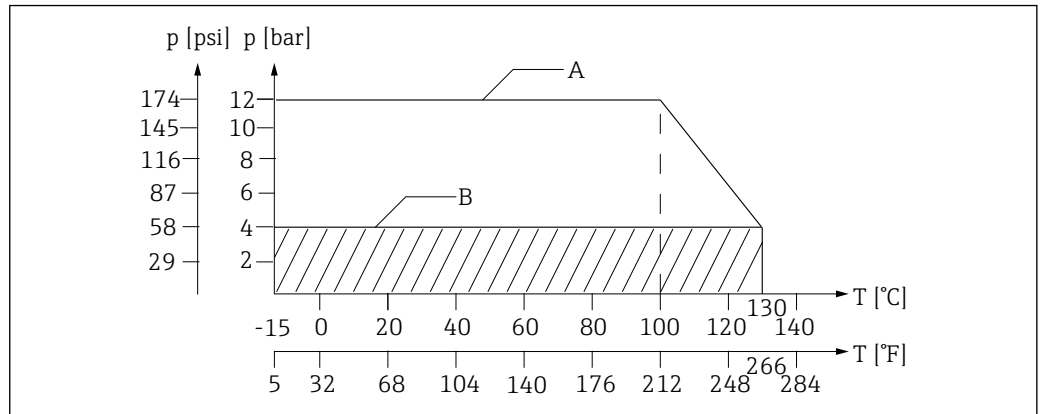
9.2 프로세스

프로세스 압력 100 °C에서 최대 12 bar (212 °F에서 175 psi)

i 4 bar (58 psi) 이상의 입력에서는 안전 키트의 사용을 권장합니다.

프로세스 온도 -15 ~ 130 °C (5 ~ 266 °F)

압력/온도 정격



12 압력/온도 정격

- A 최대 프로세스 압력(정적), 완전히 설치된 어셈블리만 해당
- B 어셈블리 이동을 위한 최대 압력(기능)

i 센서의 최대 허용 프로세스 온도 및 프로세스 압력을 준수하십시오.

9.3 기계적 구조

설계, 치수

→ 9 참조

무게

버전에 따라 다름:

볼 밸브 미포함 2 kg (4.41 lbs)

나사식 볼 밸브 포함: 5 kg (11 lbs)

플랜지 볼 밸브 포함: 10 kg (22.1 lbs)

재질

유체 접촉	
액침 튜브:	스테인리스강 1.4404 (AISI 316 L), 합금 C22, 티타늄 3.7035
O링:	EPDM / Viton / Kalrez
볼 밸브:	스테인리스강 1.4404 또는 1.4408 (AISI 316 L 또는 CF-8M)
볼 밸브 씬:	PTFE

유체 비접촉	
나사:	스테인리스강 1.4401 (AISI 316)
커플링 너트(검정):	PA66GF
클램핑 링:	PEEK
핸들:	PVC
케이블 보호 장치:	열가소성 엘라스토머(TPE)

행궁 연결 노즐

재질 316L: 3 x G ¼

티타늄 또는 합금 C22: 3 x NPT ¼"

표제어 색인

- ㄱ**
- 경고 4
- 교체
 - 손상 부품 26
 - 씰 23
- 구성품 8
- 기계적 구조 36
- 기술 정보 35
- 기호 4

- ㅋ**
- 명판 8

- ㅁ**
- 반품 30
- 방향 10
- 보관 7

- ㄴ**
- 설치 9, 12
 - 방향 10
 - 안전 키트 13
- 설치 조건 9
- 설치 지침 10
- 설치 후 점검 17
- 세척 주기 21
- 세척제 22
- 수리 26
- 승인 8

- ㅇ**
- 씰 23

- ㅇ**
- 안전 지침 5
- 안전 키트 13
- 압력 상승 15
- 액세서리 31
 - 용접 소켓 31
 - 케이블 33
- 어셈블리 세척 21
- 연결
 - 행굼수 15
- 예비 부품 27
- 용도 5
- 운반 7
- 유지보수 21
- 인증 8
- 입고 승인 7

- ㅈ**
- 작동 18
 - 서비스 19
 - 측정 19
- 작동 안전 6
- 작동 요소 18
- 적합한 센서 9

- 제품 식별 7
- 지정 용도 5

- ㅊ**
- 치수 9

- 표**
- 폐기 30
- 프로세스 압력 35

- ㅎ**
- 행굼수 연결 15
- 환경 35

- ㅇ**
- 오링 23



www.addresses.endress.com
