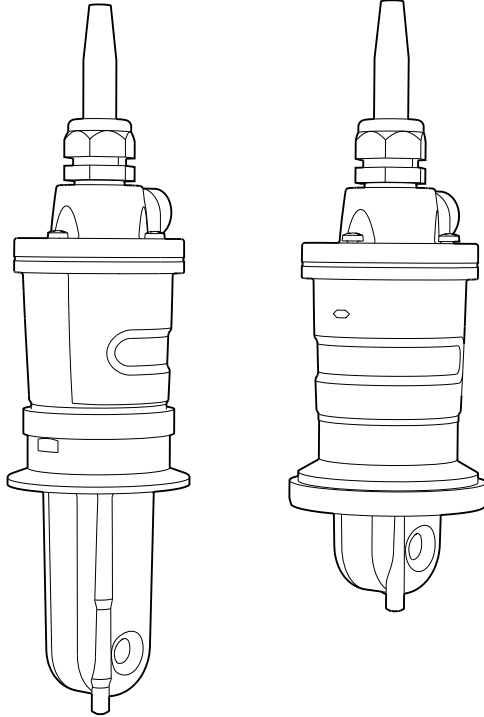


사용 설명서

Indumax CLS54

전도도 센서



EU 적합성 선언

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité



Company **Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG**
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany
 erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
 déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product **Indumax**
 CLS54-G*****

Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
 conforms to following European Directives:
 est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :


EMC 2014/30/EU (L96/79)
 ATEX 2014/34/EU (L96/309)

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
 applied harmonized standards or normative documents:
 normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1 (2013) EN 60079-0 (2012) + A11 (2013)
 EN 61326-2-3 (2013) EN 60079-11 (2012)

Certification EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 07 ATEX E 158 X
 EC-Type Examination Certificate No.
 Numéro de l'attestation d'examen CE de type
 Ausgestellt von/issued by/dé livré par DEKRA EXAM GmbH (0158)
 Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)
 Gerlingen, 09.08.2016
 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG


 i. V. Jörg-Martin Müller
 Technology





 i. V. Robert Binder
 Technology Certifications and Approvals

목차








1	문서 정보	4
1.1	경고	4
1.2	사용된 기호	4
1.3	계기의 기호	5
2	기본 안전 지침	6
2.1	작업자 요건	6
2.2	지정 용도	6
2.3	작업장 안전	6
2.4	작동 안전	6
2.5	제품 안전	7
3	입고 승인 및 제품 식별	8
3.1	입고 승인	8
3.2	제품 식별	8
3.3	구성품	9
3.4	인증 및 승인	10
4	설치	11
4.1	설치 조건	11
4.2	센서 설치	16
4.3	설치 후 점검	16
5	전기 연결	16
5.1	연결 조건	17
5.2	센서 연결	17
5.3	보호 등급 보장	18
5.4	연결 후 점검	18
6	유지보수	19
7	수리	19
7.1	반품	19
7.2	폐기	20
8	액세서리	20
8.1	케이블 연장	20
8.2	교정 솔루션	21
9	기술 정보	21
9.1	입력	21
9.2	성능 특성	21
9.3	환경	22
9.4	프로세스	22
9.5	기계적 구조	23
	표제어 색인	25

1 문서 정보

1.1 경고

정보 구조	의미
 위험 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 .
 경고 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 .
 주의 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.
 주의 원인/상황 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 조치/참고	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

Indumax CLS54 액체 전도도의 유도성 측정에 사용합니다. 이 센서는 식품, 음료, 제약 및 바이오테크 산업의 위생 어플리케이션에 특히 적합합니다.

SmarteC CLD134 측정 시스템의 일부인 Liquiline CM42 및 Liquisys CLM223/253 트랜스미터와 함께 사용하십시오.

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
- 방폭 규정

전자파 적합성

- 이 제품은 산업 어플리케이션에 관한 국제 표준에 따라 전자파 적합성 테스트를 받았습다.
- 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.

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.

2.5.2 방폭 지역의 전기 장비

이 센서는 다음 트랜스미터에 연결할 수 있습니다.

- Liquiline M CM42, EC 형식 시험 인증 TÜV 13 ATEX 7459 X, TÜV 14 ATEX 7510 X, TÜV 14 ATEX 7509 X, EX5 05 03 30266 012
- Mycom S CLM153-G, EC 형식 시험 인증 DMT 01 ATEX E 174

CLS54-G***** 및 CLS54-K*****

- 이 센서는 관련 유럽 표준 및 가이드라인에 따라 개발 및 제조되었고 방폭 지역에서의 사용에 적합합니다.
- 적합성 선언은 방폭 지역에서의 센서 사용에 관한 통일 유럽 표준을 준수함을 확인하고 사용 설명서에 포함되어 있습니다.
- 이 센서는 해당 사용 설명서에 따라 연결하고 작동해야 합니다. 모든 센서 작동 데이터를 준수해야 합니다.
- 하우징의 보호 등급(IP65)을 달성하려면 전문적으로 설치해야 합니다. 정품 싨을 사용하고 케이블 인입구를 올바르게 설치하십시오.
- 지정된 주변 및 유체 온도 범위의 준수는 안전한 기기 사용을 위한 전제 조건입니다.
- 이 센서는 전도도가 10 nS/cm를 넘는 액체 유체에서만 사용할 수 있습니다.
- 정전하를 방지하려면 금속 표면이 있는 모든 CLS54 버전(프로세스 연결부에 따라 다름)을 $R \leq 1 \text{ M}\Omega$ 조건이 되도록 정전식으로 연결해야 합니다.
- 측정 케이블의 최대 허용 길이는 50 m입니다.
- 기기와 센서를 사용할 때 방폭 지역 내 전기 시스템 규정(EN 60079-14)을 완전히 준수해야 합니다.

온도 등급

온도 등급	주변 온도 범위 T_a	유체 온도 범위 T_{med}
T6	-20 °C ~ +60 °C	$-10 \text{ °C} \leq T_{med} \leq +55 \text{ °C}$
T4		$-10 \text{ °C} \leq T_{med} \leq +105 \text{ °C}$
T3		$-10 \text{ °C} \leq T_{med} \leq +125 \text{ °C}^{1)}$

- 1) 최대 60분 동안 150 °C

CSA 승인 센서(CLS504-O*****)

설명서와 트랜스미터 제어 도면을 준수하십시오.

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 방폭 버전 유형 코드

이름	유형	버전						
Indumax	CLS54	- G	XXX	x	x	x	+	x
		방폭 지역에서 사용, ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga	프로세스 연결부, 추가 옵션, 케이블 연결, 온도 센서, 식별 Ex 관련 없음					

이름	유형	버전						
Indumax	CLS54	- O	xxx	x	x	x	+	x
		방폭 지역에서 사용, CSA IS NI Cl.I Div. 1&2, Gr. A-D	프로세스 연결부, 추가 옵션, 케이블 연결, 온도 센서, 식별 Ex 관련 없음					

이름	유형	버전						
Indumax	CLS54	- K	xxx	x	x	x	+	x
		방폭 지역에서 사용, EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X	프로세스 연결부, 추가 옵션, 케이블 연결, 온도 센서, 식별 Ex 관련 없음					

3.2.2 명판

명판은 센서에서 찾을 수 있습니다.

명판에는 다음과 같은 정보가 표시되어 있습니다.

- 제조사
- 주문 코드
- Extended order code
- 일련 번호
- 셀 상수(공칭 값)
- 보호 등급
- 20 °C에서의 압력 사양
- 연속 작동 온도



주문서와 명판의 데이터를 비교하십시오.

3.2.3 제품 식별

제품 페이지

www.endress.com/cls54

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.

제조사 주소

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

3.3 구성품

구성품은 다음과 같습니다.

- 주문한 버전의 센서
- 사용 설명서
- ▶ 질문이 있으면
공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

3.4 인증 및 승인

3.4.1 CE 마크

적합성 선언서

이 제품은 통일 유럽 표준의 요건을 준수하고, 따라서 EU 지침의 법적 사양을 준수합니다. 제조사는 CE 마크를 부착해 제품을 성공적으로 테스트했음을 확인합니다.

3.4.2 Ex 승인

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6
- CSA IS/NI Cl. I Div. 1 & 2 GP A - D, Liquiline M CM42 트랜스미터
- EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X
 - Zone 0
 - 인증 번호: TC RU C-DE.AA87.B.00088
 - 이 제품은 유럽 경제 지역(EEA)에 적용되는 TR CU 012/2011 지침에 따라 인증을 받았습니다. 제품에 EAC 준수 마크가 부착되어 있습니다.

3.4.3 위생

FDA

제품과 접촉하는 모든 재질은 FDA에 등록되었습니다.

EHEDG

EHEDG TYPE EL-class I에 따라 청결성 인증을 받았습니다.



위생 어플리케이션에서 센서를 사용할 경우 센서를 설치한 방식에 따라 센서의 청결성이 달라진다는 사실에 유의하십시오. 센서를 파이프에 설치하려면 해당 프로세스 연결부에 적합한 EHEDG 인증 유량 탱크를 사용하십시오.

3-A

3-A Standard 74- ("3-A 우유 및 유제품 장비에서 사용하는 센서 및 센서 피팅 및 연결부의 위생 표준")에 따라 인증을 받았습니다.

생물학적 반응성(USP class VI)(옵션)

유체와 접촉하는 재질의 로트 번호 추적성과 관련해 USP(United States Pharmacopoeia) part<87> 및 part <88> class VI에 따른 생물학적 반응성 시험 인증(준수 인증).

3.4.4 Regulation (EC) No. 1935/2004

Regulation (EC) No. 1935/2004의 요건 준수

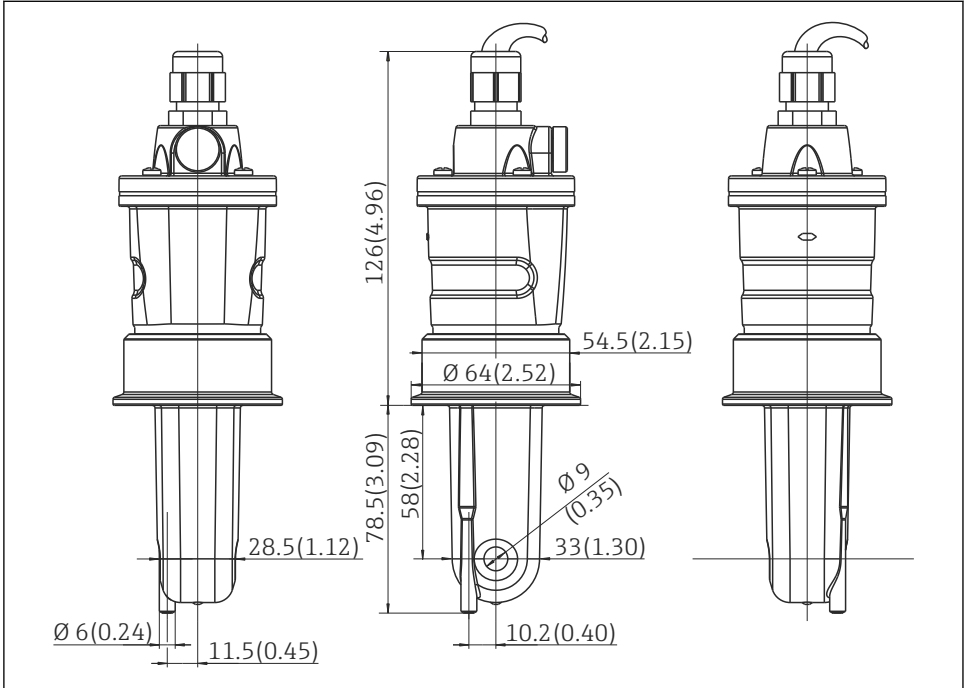
3.4.5 압력 승인

ASME B31.3에 따라 캐나다의 파이프 압력 승인을 받았습니다.

4 설치

4.1 설치 조건

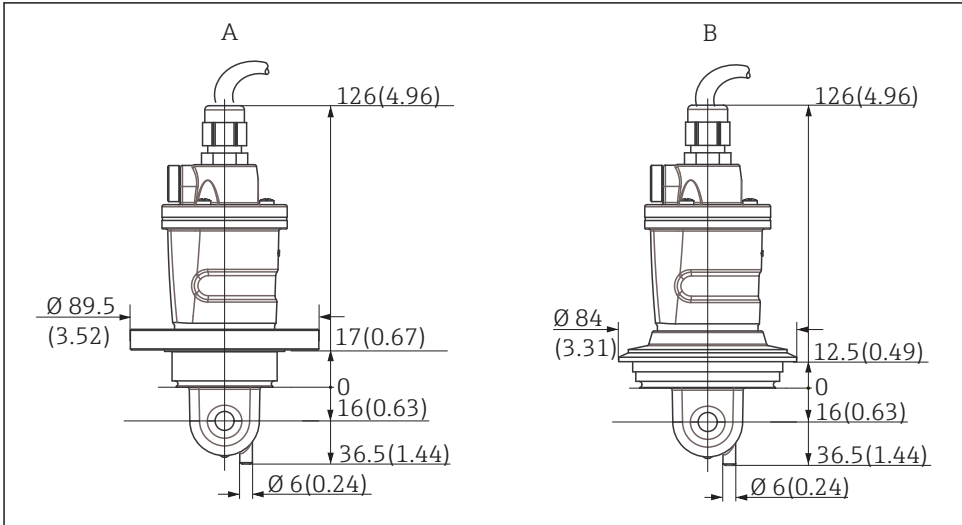
4.1.1 치수



A0005429

1 치수 mm (inch)(긴 버전)

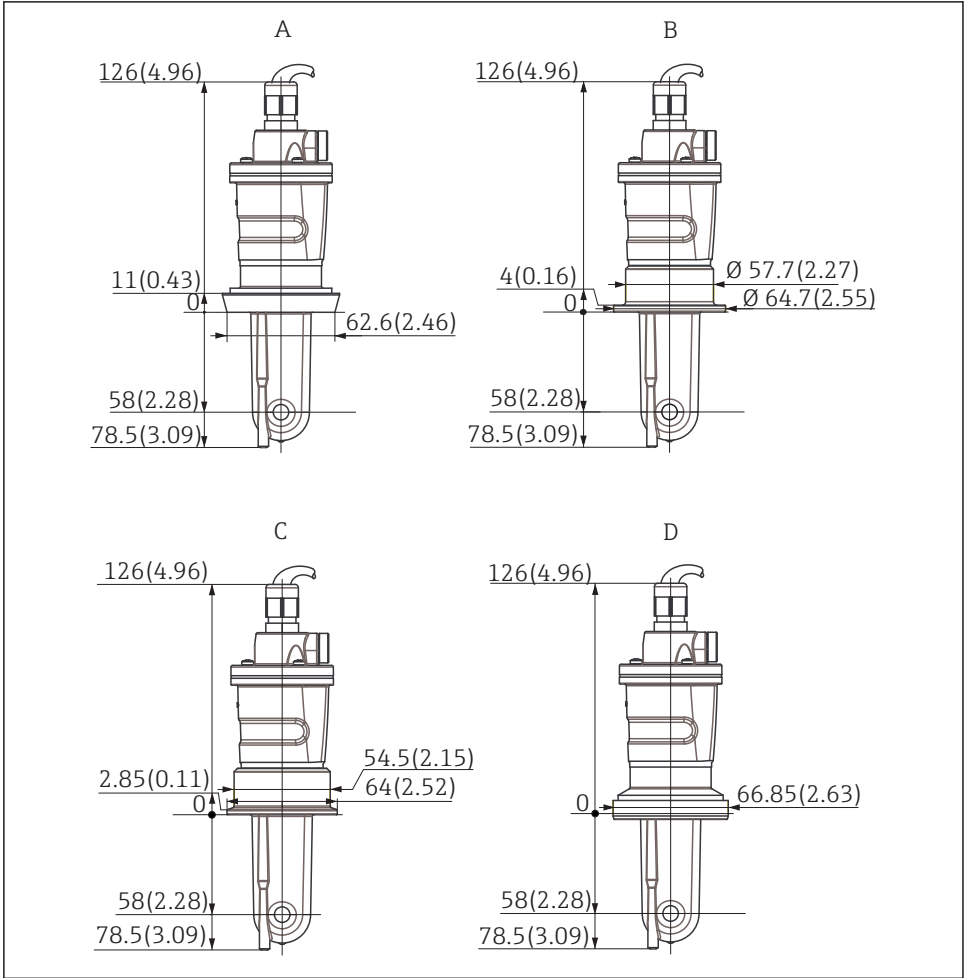
프로세스 연결부



A0037964

☐ 2 CLS54의 프로세스 연결부(짧은 버전), 치수 mm (inch)

- A 파이프 연결용 NEUMO BioControl D50: DN 40(DIN 11866 시리즈 A, DIN 11850); DN 42.4(DIN 11866 시리즈 B, DIN EN ISO 1127); 2"(DIN 11866 시리즈 C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40 ~ 125



A0037965

☐ 3 CLS54의 프로세스 연결부(긴 버전), 치수 mm (inch)

- A 위생 연결 DIN 11851, DN 50
- B SMS 커플링 2"
- C 클램프 ISO 2852, 2"
- D 무균 커플링 DIN 11864-1 A형, DIN 11850, DN 50 기준 파이프용

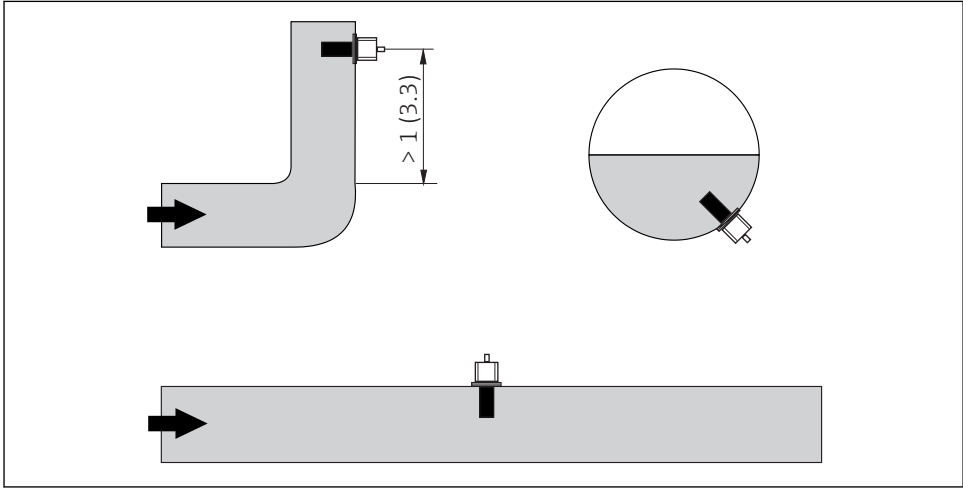
4.1.2 위생 요건

3-A를 준수하도록 설치하려면 다음 사항에 유의하십시오.

- ▶ 계기 설치 후 위생 무결성이 보장되어야 합니다.
- ▶ 3-A 준수 프로세스 연결부를 사용해야 합니다.

4.1.3 방향

센서가 유체에 완전히 잠겨야 합니다. 센서 주변에 기포가 생기지 않게 하십시오.



A0037970

☞ 4 전도도 센서의 설치 위치

i (파이프가 구부러진 후) 유량 방향이 변하면 유체에 난류가 발생할 수 있습니다. 파이프가 구부러진 곳으로부터 최소 1 m (3.3 ft) 거리에 센서를 설치하십시오.

제품이 센서의 홀을 따라 흘러야 합니다(하우징의 화살표 참조). 대칭 측정 채널은 양방향으로 흐르게 합니다.

4.1.4 설치 계수

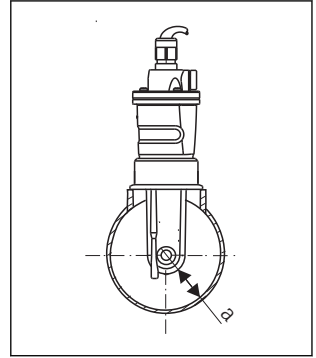
밀폐된 설치 조건에서는 벽이 액체의 이온 전류에 영향을 줍니다. 이 영향은 설치 계수에 의해 보정됩니다. 측정을 위해 트랜스미터에 설치 계수를 입력하거나 설치 계수를 곱해 셀 상수를 보정합니다.

설치 계수의 값은 파이프 노즐의 직경 및 전도도와 센서와 벽 사이의 거리 a에 따라 달라집니다.

벽까지의 거리가 충분하면 ($a > 15 \text{ mm}$, DN 65) 설치 계수 ($f = 1.00$)를 무시할 수 있습니다.

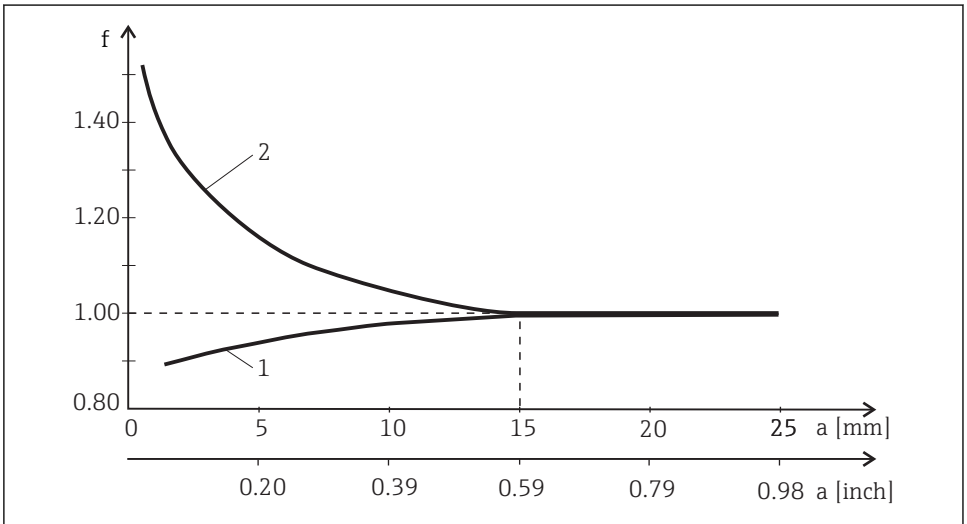
벽까지의 거리가 더 작으면, 전기 절연 파이프 ($f > 1$)의 경우 설치 계수가 증가하고 전기 전도 파이프 ($f < 1$)의 경우 설치 계수가 감소합니다.

교정 솔루션을 사용해 측정하거나 다음 도표에서 가까운 근사값을 확인할 수 있습니다.



5 설치 CLS54

a 벽 거리



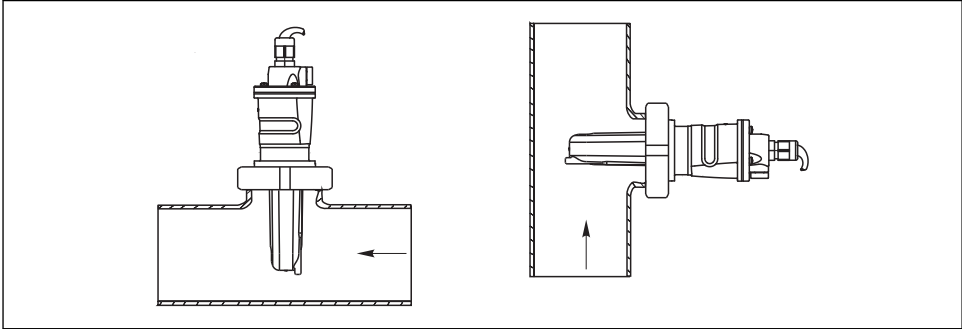
6 설치 계수 f와 벽 거리 a 사이의 관계

- 1 전기 전도 파이프 벽
- 2 전기 절연 파이프 벽

4.1.5 에어 세트

케이블과 두 센서 코일 사이에서 잔여 커플링을 보정하려면 센서를 설치하기 전에 공기 중에서 영점 조정("에어 세트")을 수행해야 합니다. 사용 중인 트랜스미터의 사용 설명서를 참조하십시오.

4.2 센서 설치



A0028428

☞ 7 CLS54 설치, 화살표는 유량 방향 표시

설치할 때 유체가 유체 흐름 방향으로 센서의 유량 구멍을 통해 흐르도록 센서를 정렬하십시오. 센서 헤드가 유체에 완전히 잠겨야 합니다.

대칭 측정 채널은 양방향으로 흐르게 합니다.

4.3 설치 후 점검

다음 질문에 '예'라고 답할 수 있는 경우에만 센서를 사용하십시오.

1. 센서와 케이블이 손상되지 않았습니까?
2. 방향이 올바른지입니까?
3. 센서를 프로세스 연결부에 설치했고, 케이블로부터 자유롭게 매달려있지 않습니까?

5 전기 연결

⚠ 경고

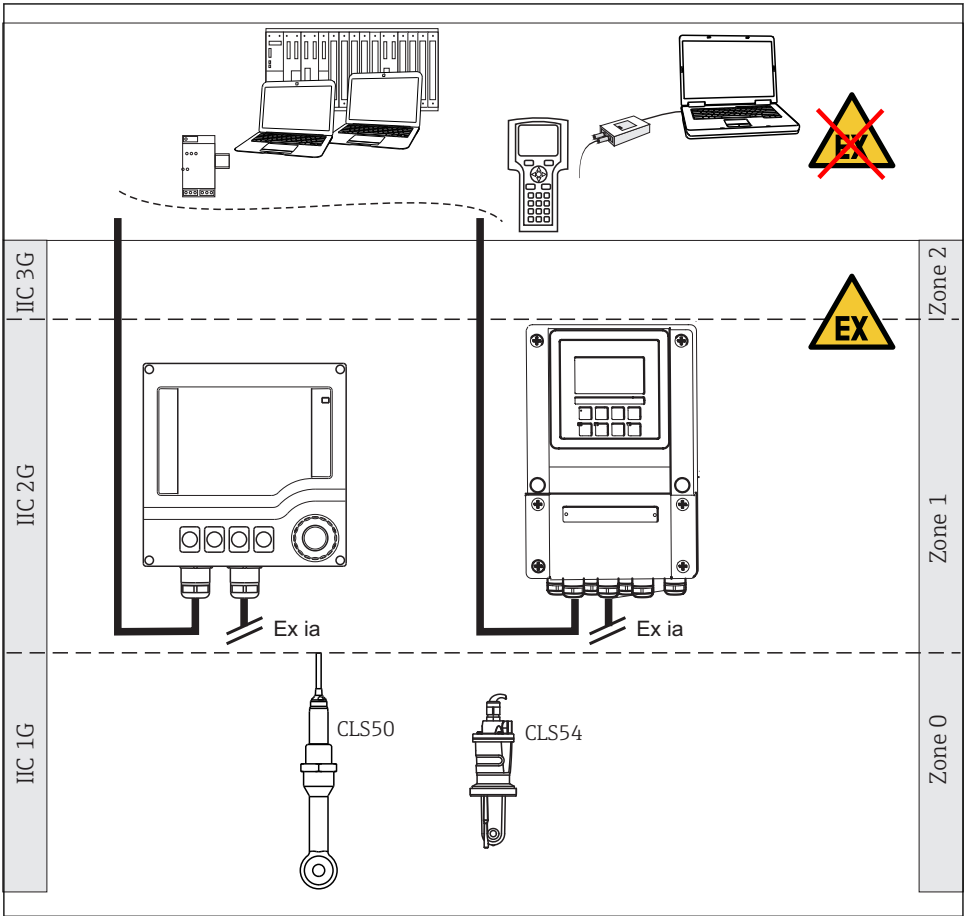
기기에는 전기가 흐릅니다!

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.

5.1 연결 조건

5.1.1 연결도: Zone 0용 센서(ATEX/EAC Ex)



A0032676

5.1.2 CSA 승인 센서

제어 도면의 지침은 FM 또는 CSA 승인 센서에 적용됩니다. 제어 도면은 사용 중인 트랜스미터의 사용 설명서를 참조하십시오.

5.2 센서 연결

센서는 고정 케이블과 함께 제공됩니다. 배선도는 사용 중인 트랜스미터의 사용 설명서를 참조하십시오.

계기 연결 및 사양	조치
모든 케이블 인입구를 단단히 조이고 누설이 방지되게 설치했습니까?	▶ 육안 검사를 수행하십시오. 횡방향 케이블 인입구:
모든 케이블 인입구가 아래쪽으로 설치되었거나 옆으로 설치되었습니까?	▶ 물이 떨어지도록 케이블을 아래쪽으로 늘어뜨리십시오.

6 유지보수

▲ 경고

티오키르바미드

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.

파울링 유형에 따라 다음과 같이 센서에서 파울링을 제거하십시오.

1. 기름 및 그리스가 묻은 필름:
유지 용매(예: 알코올) 또는 온수와 계면활성제를 함유한 세척제(알칼리성)(예: 식기 세척제)을 사용해 세척하십시오.
2. 석회 및 금속 수산화물 축적물과 저 용해성(소액성) 유기 축적물:
묻은 염산(3%)으로 축적물을 용해한 다음 깨끗한 물로 충분히 헹구십시오.
3. 황화물 축적물(연도 가스 탈황 또는 펄수 처리 플랜트):
염산(3%)과 티오키르바미드(시중에서 판매)의 혼합물을 사용한 다음 깨끗한 물로 충분히 헹구십시오.
4. 단백질 함유 축적물(예: 식품 산업):
염산(0.5%)과 펩신(시중에서 판매)의 혼합물을 사용한 다음 깨끗한 물로 충분히 헹구십시오.
5. 용해성이 있는 생물학적 축적물:
가압수로 헹구십시오.

세척 후 센서를 물로 깨끗이 헹군 다음.

7 수리

7.1 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.

7.2 폐기



폐전기전자제품(WEEE)을 미분류 지자체 폐기물로 폐기하는 경우를 최소화하기 위해 폐전기전자제품(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 Endress+Hauser에 반환하십시오.

8 액세서리

다음은 이 문서가 발행되었을 당시에 사용 가능한 가장 중요한 액세서리입니다.

- ▶ 여기에 없는 액세서리는 서비스 부서나 세일즈 센터로 문의하십시오.

8.1 케이블 연장

8.1.1 측정 케이블

측정 케이블 CLK6

- 유도성 전도도 센서용 연장 케이블, VBM 정선 박스를 통한 연장용
- 미터 단위로 판매, 주문 번호: 71183688

8.1.2 정선 박스

VBM

- 케이블 연장용 정선 박스
- 단자 스트립 10개
- 케이블 인입구: 2 x Pg 13.5 또는 2 x NPT ½"
- 재질: 알루미늄
- 보호 등급: IP 65
- 주문 번호
 - 케이블 인입구 Pg 13.5 : 50003987
 - 케이블 인입구 NPT ½": 51500177

건조제 파우치

- VBM 정선 박스용 색 표시기가 있는 건조제 파우치
- 주문 번호 50000671

8.2 교정 솔루션

전도도 교정 솔루션 CLY11

ISO 9000에 따른 전도도 측정 시스템의 검증된 교정을 위해 NIST의 SRM(기본 기준 소재)을 참조하는 정밀 솔루션

- CLY11-B, 149.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
주문 번호 50081903
- CLY11-C, 1.406 mS/cm (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
주문 번호 50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
주문 번호 50081905
- CLY11-E, 107.00 mS/cm (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
주문 번호 50081906



기술 정보 TI00162C

9 기술 정보

9.1 입력

9.1.1 측정 변수

- 전도도
- 온도

9.1.2 측정 범위

전도도

권장 범위: 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ~ 2000 mS/cm (비보정)

온도

-10 ~ +150 °C (+14 ~ +302 °F)

9.1.3 셀 상수

$k = 6.3 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 온도 측정

Pt1000 (DIN EN 60751 기준)

9.2 성능 특성

9.2.1 온도 응답 시간

$t_{90} \leq 26 \text{ 초}$

9.2.2 최대 측정 오류

\pm (판독값의 0.5% + 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$), 교정 후
(+ 교정 솔루션의 전도도의 불확도)

9.3 환경

9.3.1 주변 온도 범위

-20~60 °C (-4~140 °F)

9.3.2 보관 온도

-25 ~ +80 °C (-13 ~ +176 °F)

9.3.3 상대 습도

5 ~ 95%

9.3.4 보호 등급

IP 68 / NEMA type 6 (1 m (3.3 ft) 물 컬럼, 50 °C (122 °F), 168시간)

9.4 프로세스

9.4.1 프로세스 온도

-10 ~ +125 °C (+14 ~ +257 °F)

9.4.2 살균

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) 절대, (최대 60분)

9.4.3 프로세스 압력(절대)

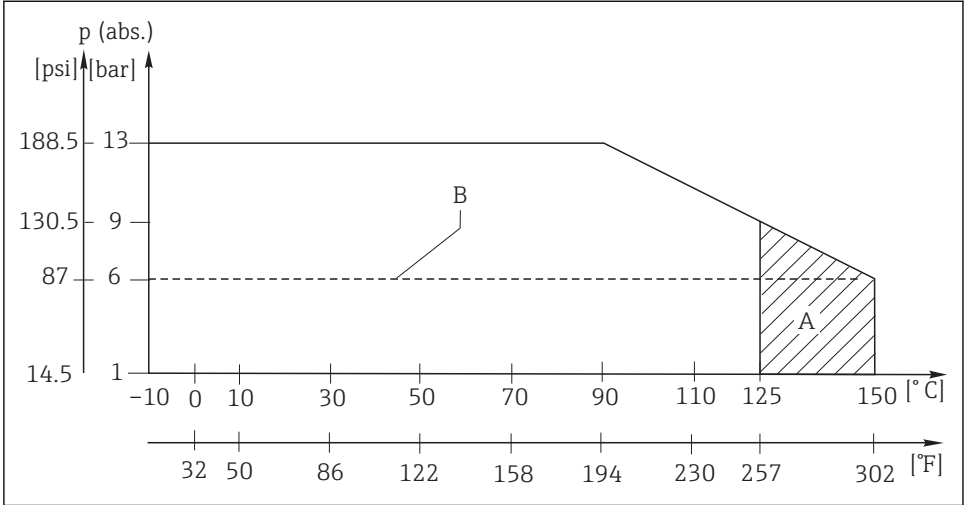
13 bar (188.5 psi) 최대 90 °C (194 °F)

125 °C (257 °F)에서 9 bar (130.5 psi)

50 bar (725 psi)에서 테스트한 CRN 환경에서 1 ~ 6 bar (14.5 ~ 87 psi)

0.1 bar (1.45 psi) 이상의 저압

9.4.4 압력-온도 정격



A0008379

☐ 9 압력/온도 정격

- A 일시적으로 살균(최대 60분)
- B CRN 등록을 위해 ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101에 따른 MAWP(최대 허용 사용 압력)

9.5 기계적 구조

9.5.1 치수

→ "설치" 섹션

9.5.2 무게

버전 및 케이블에 따라 0.3 ~ 0.5 kg (0.66 ~ 1.1 lb.)

9.5.3 재질

유체 접촉	Virgin PEEK
유체 비접촉	PPS-GF40
	스테인리스강 1.4404(AISI 316L)
	나사: 1.4301 (AISI 304)
	케이블 글랜드: PVDF
	씰: FKM, EPDM
	케이블: TPE

9.5.4 표면 거칠기

유체 접촉 표면에서 $Ra \leq 0.8 \mu\text{m}$ (매끄러운 사출 성형 PEEK 표면)

9.5.5 내화학성

유체	농도	PEEK
가성 소다 NaOH	0 ~ 15%	20 ~ 90 °C (68 ~ 194 °F)
질산 HNO ₃	0 ~ 10%	20 ~ 90 °C (68 ~ 194 °F)
인산 H ₃ PO ₄	0 ~ 15%	20 ~ 80 °C (68 ~ 176 °F)
황산 H ₂ SO ₄	0 ~ 30%	20 °C (68 °F)
과아세트산 H ₃ C-CO-OOH	0.2%	20 °C (68 °F)

표제어 색인

0 ~ 9

3-A 10

E

EC 적합성 선언 2

EHEDG 10

Ex 승인 10

F

FDA 10

G

경고 4

교정 솔루션 21

구성품 9

기계적 구조 23

기술 정보 21

기계적 구조 23

성능 특성 21

프로세스 22

환경 22

기호 4

L

내화학성 24

M

명판 8

무게 23

B

반품 19

방폭 지역 7

방향 14

배선 17

보관 온도 22

보호 등급 22

보장 18

人

살균 22

상대 습도 22

생물학적 반응성 10

설치 11

설치 계수 15

설치 조건 11

설치 후 점검 16

성능 특성 21

세척제 19

센서

방폭 지역의 연결 17

설치 16

연결 17

셀 상수 21

수리 19

승인 10

O

안전

방폭 지역의 전기 장비 7

안전 지침 6

압력 승인 10

압력-온도 정격 23

액세서리 20

에어 세트 15

연결

보호 등급 보장 18

점검 18

연결 조건 17

온도 응답 시간 21

온도 측정 21

온도-압력 정격 23

용도 6

유지보수 19

유형 코드 8

인증 10

입고 승인 8

입력 21

⚠

작동 안전 6

작업자 요건 6

작업장 안전 6

재질 23

적합성 선언서 2, 10

전기 연결 16

점검

설치 16

연결 18

정선 박스 20

제조사 주소 9

제품 식별	8, 9
제품 안전	7
제품 페이지	9
주문 코드 설명	9
주변 온도 범위	22
지정 용도	6

ㄷ

최대 측정 오류	21
최첨단 기술	7
측정 범위	21
측정 변수	21
측정 케이블	20
치수	11

표

폐기	20
표면 거칠기	23
프로세스	22
프로세스 압력	22
프로세스 연결부	12
프로세스 온도	22

등

환경	22
----	----



71496308

www.addresses.endress.com
