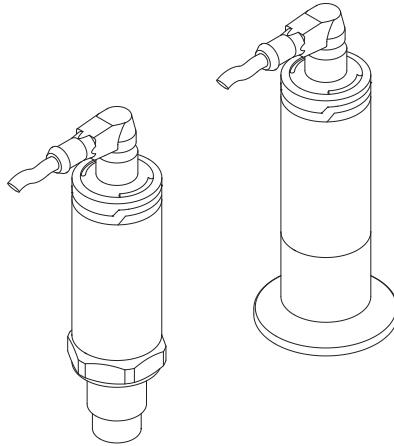
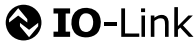


사용 설명서 요약

Liquipoint FTW33

IO-Link

전도성 및 정전용량 포인트 레벨 측정

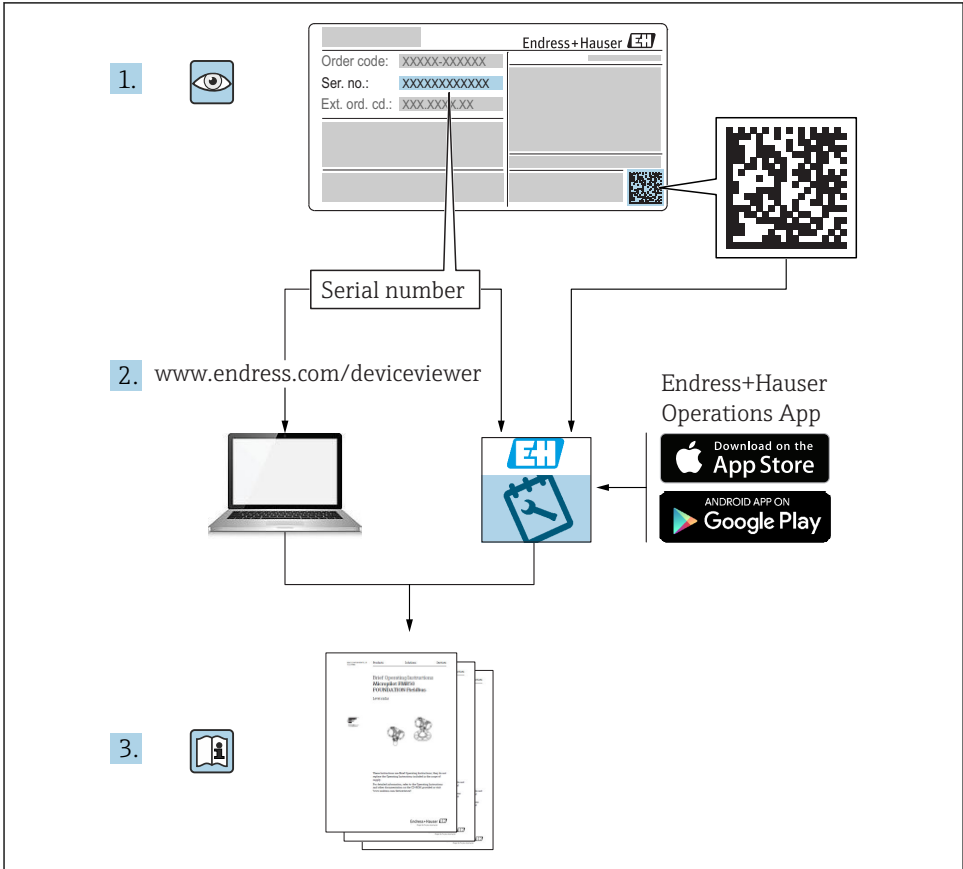


이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

기기에 대한 자세한 정보는 사용 설명서와 기타 문서를 참조하십시오.

모든 기기 버전에 대해 제공:

- 인터넷: www.endress.com/deviceviewer
- 스마트폰/태블릿: Endress+Hauser Operations App



A0023555

목차

1	문서 정보	4
1.1	문서 기능	4
1.2	사용된 기호	4
1.3	문서	5
1.4	등록 상표	6
2	기본 안전 지침	6
2.1	작업자 준수 사항	6
2.2	지정 용도	6
2.3	작업장 안전	6
2.4	작동 안전	7
2.5	제품 안전	7
3	제품 설명	7
3.1	제품 디자인	8
4	입고 승인 및 제품 식별	8
4.1	입고 승인	8
4.2	제품 식별	8
4.3	제조사 주소	9
4.4	명판	10
4.5	보관, 운반	11
5	설치	11
5.1	설치 조건	11
5.2	기기 설치	13
5.3	설치 후 점검	13
6	전기 연결	14
6.1	연결 조건	14
6.2	공급 전압	14
6.3	기기 연결	14
6.4	연결 후 점검	16
7	작동 옵션	17
7.1	로컬 작동	17
7.2	시험 자석을 통한 작동	17
7.3	IO-Link 작업 메뉴를 통한 작동	17
8	시스템 통합	18
9	시운전	18
9.1	기능 점검	18
9.2	로컬 디스플레이 시운전	19
9.3	작업 메뉴를 사용한 시운전	20
10	스위치 출력 기능 테스트	21
11	진단 및 문제 해결	22
11.1	문제 해결	22
11.2	LED 표시기를 통한 진단 정보	22
11.3	진단 이벤트	22
11.4	오류 발생 시 기기 동작	24
11.5	기본 설정으로 리셋(리셋)	25

1 문서 정보

1.1 문서 기능

사용 설명서(요약본)은 입고 승인에서 최초 시운전에 이르는 모든 필수 정보를 제공합니다.

1.2 사용된 기호

1.2.1 안전 기호

주의

위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 증상을 당할 수 있습니다.

위험

위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.

주의

신체적 상해가 발생하지 않는 과정 및 기타 요인에 대해 알려주는 기호입니다.

경고

위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.

1.2.2 공구 기호



단구 렌치

1.2.3 특정 정보 및 그래픽 관련 기호



허용

허용된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.



우선

우선 순위가 높은 절차, 프로세스 또는 작업입니다.



금지

금지된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.



팁

추가 정보를 알려줍니다.



따라야 할 주의 사항 또는 개별 단계

1, 2, 3

일련의 단계



한 단계의 결과

1, 2, 3, ...

항목 번호

A, B, C, ...

보기



방쪽 지역

방쪽 지역을 나타냅니다.



안전 장소 (비방쪽 지역)

비방쪽 지역을 나타냅니다.



안전 지침

해당 사용 설명서의 안전 지침을 준수하십시오.

1.3 문서

다음과 같은 문서 유형을 Endress+Hauser 웹 사이트의 다운로드 섹션 (www.endress.com/downloads)에서 다운로드할 수 있습니다.



관련 기술 문서의 범위는 다음을 참조하십시오.

- **W@M Device Viewer** (www.endress.com/deviceviewer): 명판의 일련 번호를 입력하십시오.
- **Endress+Hauser Operations App**: 명판의 일련 번호를 입력하거나 명판의 2D 매트릭스 코드(QR 코드)를 스캔하십시오.

1.3.1 기술 정보(TI)

계획 수립 지원

이 문서는 기기에 관한 모든 기술 데이터와 기기에 사용할 수 있는 액세서리 및 기타 제품에 대한 개략적인 정보를 제공합니다.

1.3.2 사용 설명서(BA)

참조 가이드

이 사용 설명서는 제품 식별, 입고 및 저장에서 설치, 연결, 작동 및 시운전과 문제 해결, 유지 보수 및 폐기에 이르기까지 제품의 전체 수명 주기에서 필요한 모든 정보를 제공합니다.

1.3.3 안전 지침(XA)

승인에 따라 다음 안전 지침(XA)이 기기와 함께 제공됩니다. 안전 지침은 사용 설명서의 필수 요소입니다.



명판에서는 기기와 관련된 안전 지침(XA)을 보여줍니다.

1.4 등록 상표

IO-Link®

등록 상표입니다. IO-Link Community의 회원이나 적절한 라이선스를 보유한 비회원만 제품 및 서비스와 연계해서 사용할 수 있습니다. IO-Link의 사용에 관한 자세한 정보는 www.io.link.com에서 IO-Link Community 규정을 참조하십시오.

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 준수사항

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.

- ▶ 일정 교육을 받은 전문가가 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- ▶ 설비 소유자 및 작업자의 승인을 받아야 함
- ▶ 연방 및 국가 규정을 숙지하고 있어야 함
- ▶ 작업을 시작하기 전에 작업 내용에 따라 매뉴얼과 보조 자료 및 인증서에 나온 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 기본 조건을 충족해야 함

2.2 지정 용도

어플리케이션 및 유체

이 설명서에서 설명하는 기기는 액체 및 포말용 포인트 레벨 스위치로만 사용할 수 있습니다.

측정 기기가 작동 시간 동안 올바른 상태를 유지하게 하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 프로세스 유체에 닿는 재질이 충분한 저항성을 갖는 유체에만 기기를 사용하십시오.
- ▶ "기술 정보"의 제한 값을 준수하십시오.

잘못된 사용

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

모호한 사례인지 확인하십시오.

- ▶ 특수 유체와 세척에 사용되는 유체의 경우 제조사는 유체에 닿는 재질의 내부식성을 확인하는 데 도움을 줄 수 있지만, 어떠한 보증이나 책임도 지지 않습니다.

잔존 위험

프로세스로부터의 열 전달과 전자 장치 내의 전력 소모 때문에 전자 장치 하우징과 하우징에 포함된 어셈블리의 온도가 작동 중에 80°C (176°F)까지 가열될 수 있습니다. 작동 중에 센서 온도가 유체 온도에 가깝게 상승할 수 있습니다.

표면 접촉으로 인한 화상 위험!

- ▶ 유체 온도가 상승하면 접촉으로부터 보호하여 화상을 방지하십시오.

2.3 작업장 안전

기기 작업 시:

- ▶ 국가 규정에 따라 필수 개인 보호 장비를 착용하십시오.

파이프 용접 시:

- ▶ 기기를 통해 용접 유닛을 접지하지 마십시오.

젖은 손으로 기기 작업 시:

- ▶ 감전 위험이 높아지기 때문에 장갑을 착용해야 합니다.

2.4 작동 안전

부상 위험

- ▶ 적절한 기술적 조건 및 이중 안전 (fail-safe) 조건에서만 기기를 작동하십시오.
- ▶ 기기의 무간섭 작동은 오퍼레이터의 책임입니다.

기기 개조

무단 기기 개조는 허용되지 않으며 예기치 않은 위험이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 그럼에도 불구하고 기기 개조가 반드시 필요한 경우 제조사에 문의하십시오.

수리

작동 안전 및 안전성을 유지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 명확한 승인이 있는 경우에만 기기를 수리하십시오.
- ▶ 전기 기기 수리와 관련된 연방 및 국가 규정을 준수하십시오.
- ▶ 제조사의 정품 예비 부품 및 액세서리만 사용하십시오.

방폭 지역

기기를 방폭 지역에서 사용할 때 사람과 시설에 대한 위험을 방지하려면 다음과 같이 하십시오 (예: 방폭, 압력 탱크 안전).

- ▶ 명판을 참조하여 주문한 기기가 방폭 지역에서 지정된 용도로 사용 허가되었는지 확인하십시오.
- ▶ 이 설명서의 필수 요소인 별도의 보조 문서에 명시된 사양을 준수하십시오.

2.5 제품 안전

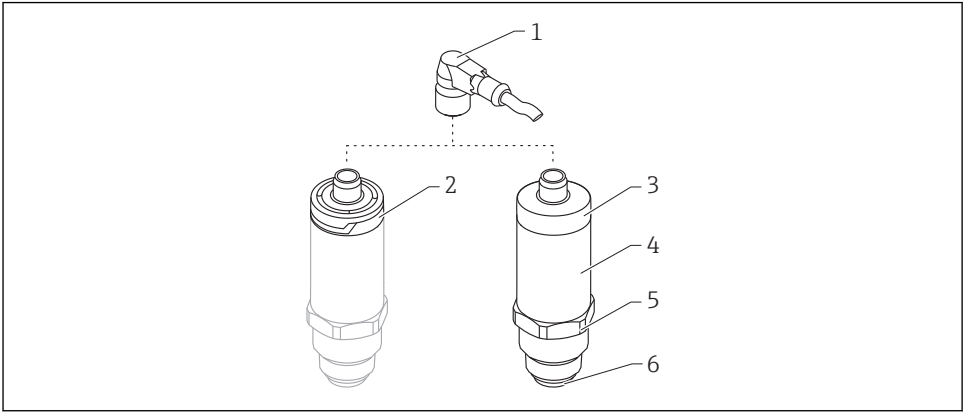
이 측정 장치는 최신 안전 요건을 충족시키기 위해 우수한 엔지니어링 관행에 따라 설계 및 테스트되었으며, 작동하기에 안전한 상태로 공장에서 출하되었습니다.

일반 안전 기준 및 법적 요건을 충족하며, 기기별 EC 적합성 선언에 나온 EC 지침도 준수합니다. Endress+Hauser는 이를 확인하는 CE 마크를 기기에 부착합니다.

3 제품 설명

액체 및 페이스트용 컴팩트 포인트 레벨 스위치로, 플러시 장착 설치를 위해 교반기와 함께 또는 교반기 없이 가급적이면 파이프와 저장, 혼합 및 프로세스 탱크에서 사용합니다.

3.1 제품 디자인



A0036957

1 제품 디자인

- 1 M12 플러그
- 2 플라스틱 하우징 커버 IP65/67
- 3 금속 하우징 커버 IP66/68/69
- 4 하우징
- 5 프로세스 연결부
- 6 센서

4 입고 승인 및 제품 식별

4.1 입고 승인

입고 승인 중 다음 사항을 확인하십시오.

- 납품서와 제품 스티커의 주문 코드가 동일합니까?
- 제품이 손상되지 않았습니까?
- 명판 데이터가 납품서의 주문 정보와 일치합니까?
- 필요한 경우(명판 참조) 안전 지침(XA)이 제공됩니까?

i 이러한 조건들 중 하나라도 충족되지 않으면 제조사 세일즈 센터로 문의하십시오.

4.2 제품 식별

측정 기기의 식별을 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

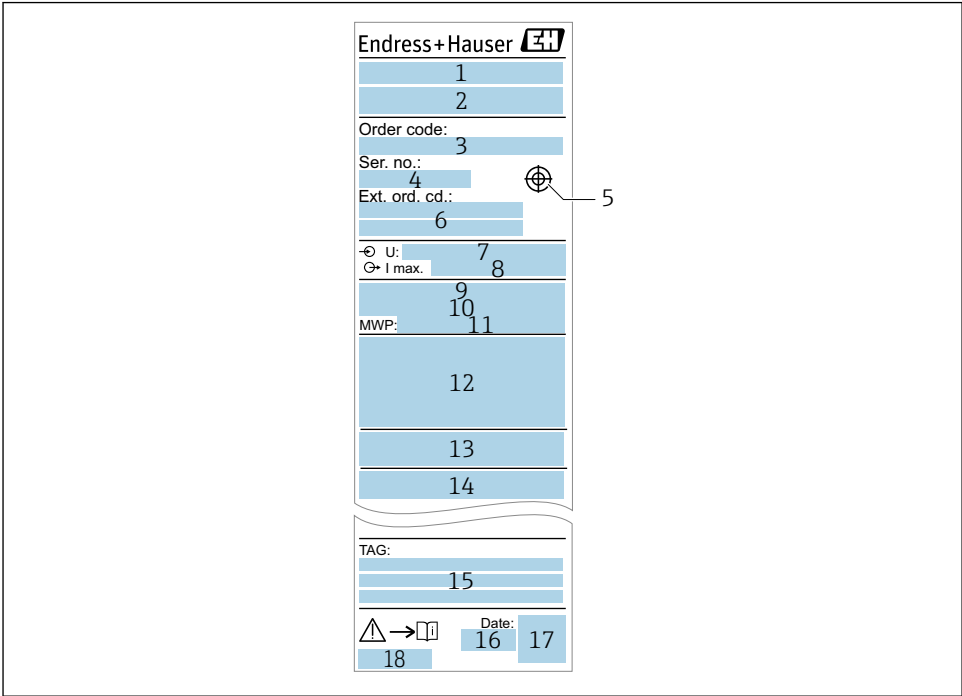
- 명판 사양
- 납품서의 확장 주문 코드와 기기 기능 내역

- ▶ W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)에 명판의 일련 번호를 입력하십시오.
 - ↳ 측정 기기에 대한 모든 정보와 관련 기술 문서의 범위가 표시됩니다.
- ▶ Endress+Hauser Operations App에 명판의 일련 번호를 입력하거나 Endress+Hauser Operations App을 사용해 명판의 2D 매트릭스 코드(QR 코드)를 스캔하십시오.
 - ↳ 측정 기기에 대한 모든 정보와 관련 기술 문서의 범위가 표시됩니다.

4.3 제조사 주소

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
제조 공장 주소: 명판 참조

4.4 명판



A0036915

- 1 기기 이름
- 2 제조사 주소
- 3 주문 코드
- 4 일련 번호
- 5 시험 자석 마크
- 6 확장 주문 코드
- 7 공급 전압
- 8 신호 출력
- 9 프로세스 온도
- 10 주변 온도 범위
- 11 프로세스 압력
- 12 인증 기호, 통신 모드(옵션)
- 13 보호 등급: IP, NEMA 등
- 14 인증 및 승인 관련 데이터
- 15 추정 개소 식별(옵션)
- 16 제조 날짜: 년-월
- 17 2D 매트릭스 코드(QR 코드)
- 18 사용 설명서 문서 번호

4.5 보관, 운반

4.5.1 보관 조건

- 허용 보관 온도: $-40\sim+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim+185\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- 원래 포장을 사용하십시오.

4.5.2 측정 개소로 제품 운반

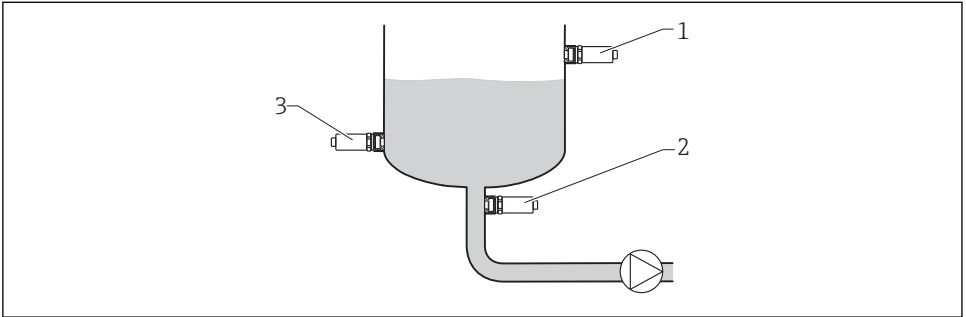
기기를 원래 포장에 담아 측정 개소로 운반하십시오.

5 설치

5.1 설치 조건

5.1.1 설치 장소

파이프 또는 탱크의 모든 위치에 설치할 수 있습니다.

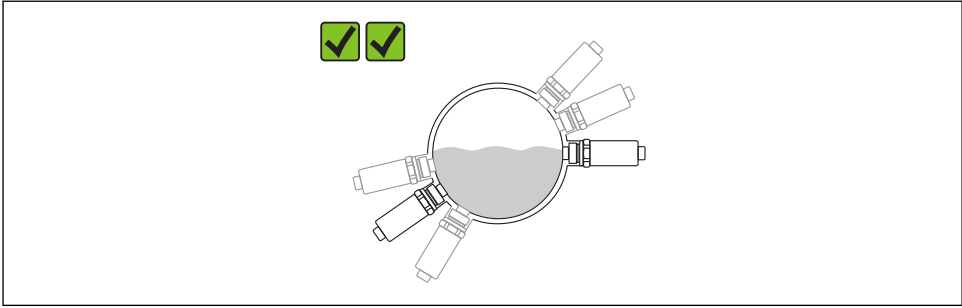


A0036961

☐ 2 설치 예

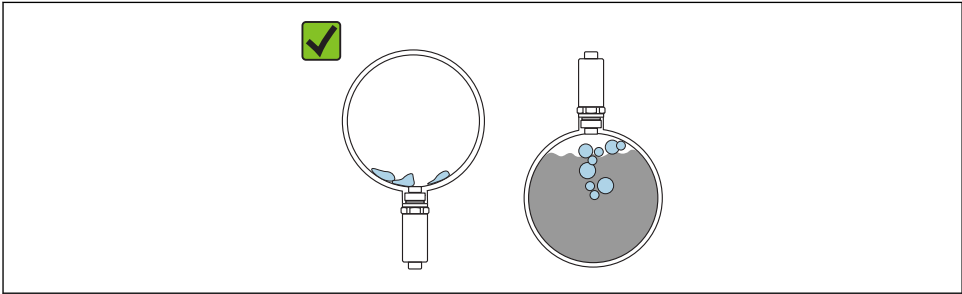
- 1 오버필 방지 또는 상위 레벨 감지(최대 안전)
- 2 펌프 드라이 런 방지(최소 안전)
- 3 하위 레벨 감지(최소 안전)

5.1.2 파이프에 설치



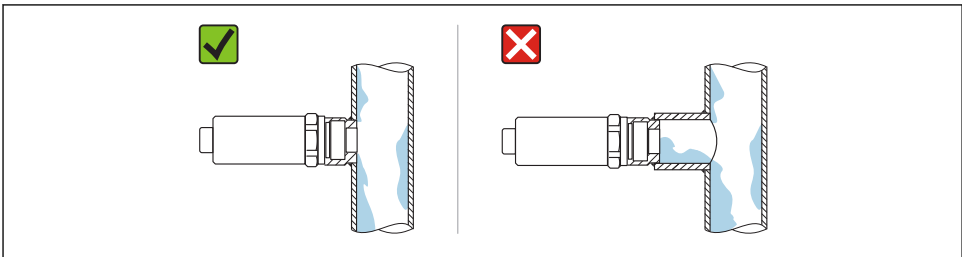
A0021052

☞ 3 수평 파이프의 설치 위치



A0038773

☞ 4 센서가 부분적으로 가려지거나 센서에서 기포가 발생하는 경우 측정 불량이 발생할 수 있습니다.



A0025915

☞ 5 플러시 장착 설치

5.1.3 특별 설치 지침

- 하우징을 충격으로부터 보호하십시오.
- 기기 설치, 전기 연결 및 작동 중에 수분이 하우징에 침투하면 안 됩니다.
- IP69 버전에서는 전기 연결을 설정하기 직전에 M12 플러그에서 보호 캡만 제거하십시오.

5.2 기기 설치

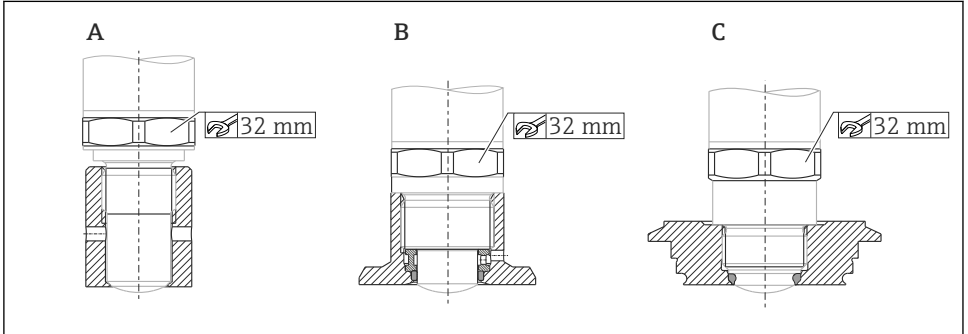
5.2.1 필수 공구

단구 렌치 또는 접근하기 어려운 측정 개소의 경우 육각 관형 소켓 렌치 32 mm¹⁾

- 조일 때 육각 볼트만 돌리십시오.

- 토크: 15~30 Nm (11~22 lbf ft).

5.2.2 설치



A0021389

- A 나사 G ½"
- B 나사 G ¾"/G 1"
- C 나사 M24 × 1.5

5.3 설치 후 점검

- 기기가 손상되었습니까(육안 검사)?
- 기기가 측정 개소 사양을 준수합니까?
 - 프로세스 온도
 - 프로세스 압력
 - 주변 온도 범위
 - 측정 범위
- 측정 개소 식별 및 라벨이 올바릅니까(육안 검사)?
- 기기가 강수와 직사광선으로부터 적절히 보호되고 있습니까?
- 기기가 충격으로부터 적절히 보호되고 있습니까?
- 모든 설치 및 안전 나사를 단단히 조였습니까?
- 기기를 적절히 고정했습니까?

1) 액세서리 옵션으로 주문할 수 있습니다.

6 전기 연결

6.1 연결 조건

이 측정 기기는 두 가지 작동 모드를 제공합니다.

- 최대 포인트 레벨 검출(MAX): 오버필 방지 등
센서가 아직 액체로 덮이지 않았거나 측정값이 프로세스 윈도우 내에 있는 경우 기기가 전기 스위치를 닫힌 상태로 유지합니다.
- 최소 포인트 레벨 검출(MIN): 펌프 드라이 런 방지 등.
센서가 액체로 덮였거나 측정값이 프로세스 윈도우 밖에 있는 경우 기기가 전기 스위치를 닫힌 상태로 유지합니다.

"MAX" / "MIN" 작동 모드를 선택하면 알람 조건(예: 전원 공급선 분리)에서도 기기가 안전한 방식으로 작동합니다. 전자식 스위치는 포인트 레벨에 도달했거나 오류가 발생했거나 전원 장애가 발생한 경우에 열립니다(정동작 전류 원리).

- IO-Link: 핀 4에서 통신; 핀 2에서 스위치 모드.
- SIO 모드: 통신이 없을 경우 기기가 SIO 모드 = 표준 IO 모드로 전환됩니다.

MAX 및 MIN 모드의 기본 설정 기능은 IO-Link를 통해 변경할 수 있습니다.

HNO/HNC 히스테리시스

6.2 공급 전압

SIO 모드

10~30 VDC

IO-Link 모드

18~30 VDC

IO-Link 통신은 공급 전압이 18 V 이상인 경우에만 보장됩니다.

6.3 기기 연결

⚠ 경고

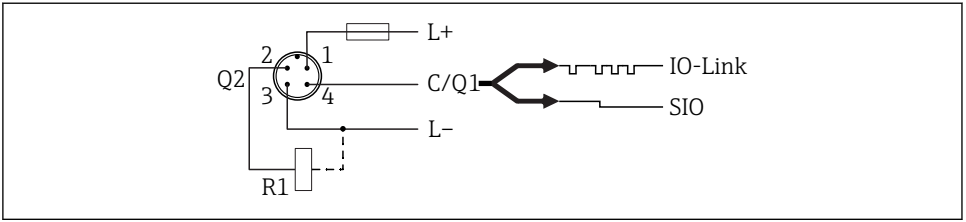
통제되지 않은 프로세스 활성화로 인한 부상 위험!

- ▶ 기기를 연결하기 전에 공급 전압 연결을 해제하십시오.
- ▶ 다운스트림 프로세스가 우발적으로 시작되지 않게 하십시오.

⚠ 경고

잘못된 전기 연결로 인해 전기 안전이 저해됩니다!

- ▶ IEC/EN61010에 따라 기기에 별도의 회로 차단기를 제공해야 합니다.
- ▶ 전압원: 비방폭 접점 전압 또는 Class 2 회로(복미).
- ▶ 기기를 미세 와이어 퓨즈 500 mA(슬로우 블로우)와 함께 사용해야 합니다.
- ▶ 역극성 보호 회로가 통합되어 있습니다.



A0037916

- 핀 1 공급 전압 +
- 핀 2 2번째 스위치 출력
- 핀 3 공급 전압 -
- 핀 4 IO-Link 통신 또는 1번째 스위치 출력(SIO 모드)

6.3.1 SIO 모드(IO-Link 통신 없음)

최소 안전		
단자 할당	MIN 출력	LED 노란색(ye 1)
	+ 4	ye1
	+ 4	
	+ 4	

최대 안전		
단자 할당	MAX 출력	LED 노란색(ye 2)
	+ 2	ye2
	+ 2	
	+ 2	

기능 모니터링

두 출력이 모두 연결된 경우 기기가 오류 없이 작동하면 MIN 및 MAX 출력이 반대 상태 (XOR)를 가집니다. 알람 조건이거나 케이블 끊김이 발생하면 두 출력 모두의 전원 공급이

중단됩니다. 즉, 레벨 모니터링에 더해 기능 모니터링이 가능합니다. 스위치 출력의 동작은 IO-Link를 통해 설정할 수 있습니다.

XOR 연산을 사용한 기능 모니터링을 위한 연결					
단자 할당	MAX 출력	LED 노란색 (ye) 2	MIN 출력	LED 노란색 (ye) 1	LED 빨간색 (rd)
	+ / 2		+ / 4		
	+ / 2		+ / 4		
	+ / 2		+ / 4		

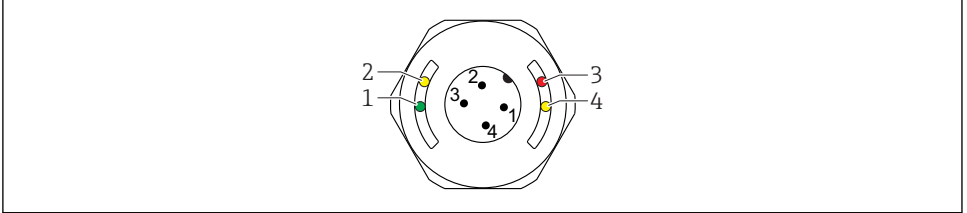
6.4 연결 후 점검

- 기기와 케이블이 손상되지 않았습니까(육안 검사)?
- 공급 전압이 명판의 사양과 일치합니까?
- 공급 전압이 존재할 경우 녹색 LED가 켜집니까?
- IO-Link 통신이 설정된 경우 녹색 LED가 깜박입니까?

7 작동 옵션

7.1 로컬 작동

7.1.1 작동 디스플레이(LED)



A0038425

☐ 6 하우징 커버의 LED

- 1 상태/통신
- 2 스위치 상태/스위치 출력 2
- 3 경고/유지보수 필요
- 4 스위치 상태/스위치 출력 1

i 금속 하우징 커버(IP69)에는 LED를 통한 외부 신호가 없습니다. M12 플러그와 LED 표시기가 있는 연결 케이블은 필요한 경우 액세서리로 주문할 수 있습니다. "액세서리"를 참조하십시오.

7.2 시험 자석을 통한 작동

시험 자석은 구성품에 포함됩니다.

시험 자석을 사용해 기계에서 직접 스위치 출력 기능 테스트를 수행할 수 있습니다.

7.3 IO-Link 작업 메뉴를 통한 작동

7.3.1 IO-Link 정보

IO-Link는 기기와 IO-Link 마스터 사이의 통신을 위한 점대점(point-to-point) 연결입니다. 작동을 위해서는 IO-Link 호환 모듈(IO-Link 마스터)이 필요합니다. IO-Link 통신 인터페이스는 프로세스 및 진단 데이터에 대한 직접 액세스를 지원합니다. 또한 작동 중에 기기를 설정하는 옵션도 제공합니다.

물리적 레이어, 기기는 다음 기능을 지원합니다.

- IO-Link 사양: 버전 1.1
- IO-Link 스마트 센서 프로필 2번째 버전
- SIO 모드: 있음
- 속도: COM2; 38.4 kBaud
- 최소 사이클 시간: TBD
- 프로세스 데이터 너비: 16bit

- IO-Link 데이터 저장소: 있음
- 블록 구성: 있음
- 기기 작동: 기기는 공급 전압이 인가되고 나서 4 s 후에 작동합니다.

7.3.2 IO-Link 다운로드

<http://www.endress.com/download>

- 미디어 유형으로 "Software"를 선택하십시오.
- 소프트웨어 유형으로 "Device Driver"를 선택하십시오.
IO-Link (IODD)를 선택하십시오.
- "Text Search" 필드에 기기 이름을 입력하십시오.

8 시스템 통합

사용 설명서를 참조하십시오.

9 시운전

9.1 기능 점검

시운전하기 전에 설치 후 및 연결 후 점검을 수행하십시오.

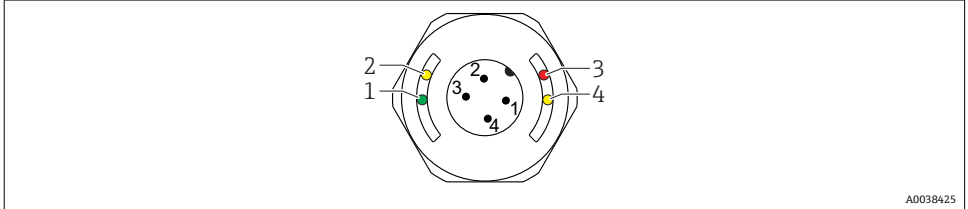
참조:

- "설치 후 점검" 체크리스트
- "연결 후 점검" 체크리스트


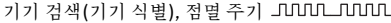
9.2 로컬 디스플레이 시운전

9.2.1 광 신호(LED)

하우징 커버의 LED 위치



A0038425

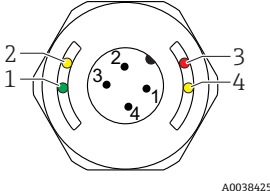
위치	LED 색상	기능 설명
1	녹색(gn)	상태/통신 <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: SIO 모드 깜박임: 통신 활성화, 점멸 주기  증가한 밝기로 깜박임: 기기 검색(기기 식별), 점멸 주기 
2	노란색(ye)2	스위치 상태/스위치 출력 2 켜짐: 센서가 액체로 덮여 있는 경우
3	빨간색(rd)	경고/유지보수 필요 깜박임: 수정 가능한 오류, 예: 잘못된 교정 오류/기기 고장 켜짐: 진단 및 문제 해결 참조
4	노란색(ye)1	스위치 상태/스위치 출력 1 켜짐: 센서가 액체로 덮여 있는 경우

i 금속 하우징 커버(IP69)에는 LED를 통한 외부 신호가 없습니다. M12 플러그와 LED 표시기가 있는 연결 케이블은 필요한 경우 액세서리로 주문할 수 있습니다. "액세서리"를 참조하십시오.

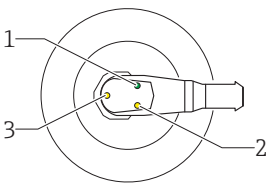
9.2.2 LED의 기능

i 모든 스위치 출력 구성이 가능합니다. 아래 표는 SIO 모드에서 LED의 동작을 보여줍니다.

M12 플러그가 있는 하우징 커버의 LED, IO-Link

작동 모드 센서	MAX		MIN		경고	오류
	덮이지 않음	덮여 있음	덮이지 않음	덮여 있음		
 A0038425						
1: 녹색(gn)						
2: 노란색(ye)2						
3: 빨간색(rd)						
4: 노란색(ye) 1						

M12 플러그의 LED(스위치 출력 상태 신호)

작동 모드 센서	MAX		MIN	
	덮이지 않음	덮여 있음	덮이지 않음	덮여 있음
				
1: 녹색(gn)				
2: 노란색(ye)2				
3: 노란색(ye)1				

9.3 작업 메뉴를 사용한 시운전

기존 구성이 변경되어도 측정 작업은 계속됩니다! 새로운 항목이나 수정된 항목은 설정이 완료된 후에만 승인됩니다.

파라미터를 다운로드할 때까지 파라미터 변경은 허용되지 않습니다.

블록 구성을 사용할 경우 파라미터를 다운로드한 후에만 파라미터 변경이 허용됩니다.

⚠경고

통제되지 않은 프로세스 활성화로 인한 부상 및 재산 피해 위험!

▶ 다운스트림 프로세스가 우발적으로 시작되지 않게 하십시오.

IO-Link 통신

■ 기본 설정 상태의 시운전: 기기는 수성 유체와 함께 사용하도록 설정되어 있습니다. 수성 유체와 함께 사용할 때 직접 기기를 시운전할 수 있습니다.

기본 설정: 출력 1 및 출력 2는 XOR 연산을 위해 설정되어 있습니다.

■ 고객별 설정을 사용한 시운전: IO-Link를 통해 기기를 기본 설정과 다르게 구성할 수 있습니다. **Active switchpoints** 파라미터에서 User를 선택하십시오.



■ 값을 승인하려면 Enter를 눌러 각 변경 사항을 확인해야 합니다.

■ 잘못된 스위칭은 스위치 지연/스위치백 지연(스위치 지연 시간/스위치백 지연 시간 파라미터)의 설정을 조정하여 억제합니다.

10 스위치 출력 기능 테스트

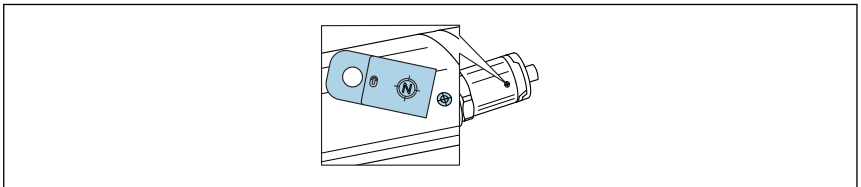
⚠경고

부상 위험!

▶ 시스템에 통제되지 않은 프로세스가 활성화되지 않았는지 확인하십시오.

기기가 작동 중일 때 기능 테스트를 수행하십시오.

1. 시험 자석을 마킹에 약 2초 동안 갖다 대십시오.



A0036907

☞ 7 하우징의 시험 자석 위치

상태 반전됨; 노란색 LED로 표시됨

2. 시험 자석을 제거하십시오.

↳ 원래 상태가 다시 적용됨

3. 시험 자석을 마킹에 약 30초 이상 갖다 대십시오.

↳ 빨간색 LED 깜박임; 원래 상태가 다시 적용됨

11 진단 및 문제 해결

11.1 문제 해결

전자 장치/센서 결함이 발생하면 기기가 오류 모드로 전환되고 진단 이벤트 F270을 표시합니다. 프로세스 데이터의 상태는 유효하지 않게 됩니다. 스위치 출력이 열립니다.

일반적인 오류

오류	예상 원인	해결책
기기가 응답하지 않음	공급 전압이 명관의 값과 일치하지 않음	올바른 전압을 인가하십시오.
	공급 전압의 극성이 잘못됨	극성을 조정하십시오.
	연결 케이블이 단자와 접촉하지 않습니다.	케이블 사이의 전기적 접촉이 올바른지 확인하십시오.
통신 없음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통신 케이블이 연결되지 않았습니다. ▪ 통신 케이블이 기기에 잘못 연결되었습니다. ▪ 통신 케이블이 IO-Link 마스터에 잘못 연결되었습니다. 	배선과 케이블을 점검하십시오.
프로세스 데이터 전송 없음	기기에 오류가 있습니다.	진단 이벤트로 표시되는 오류를 수정하십시오.

11.2 LED 표시기를 통한 진단 정보

하우징 커버의 LED 표시기

오작동	예상 원인	수정 조치
녹색 LED가 켜지지 않음	전원 공급 없음	플러그, 케이블 및 전원 공급 장치를 점검하십시오.
빨간색 LED가 깜박임	부하 회로의 과부하 또는 단락	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단락을 제거하십시오. ▪ 하나의 스위치 출력이 활성화된 경우 최대 부하 전류를 200 mA 이하로 감소시키십시오. ▪ 두 스위치 출력이 모두 활성화된 경우 최대 부하 전류 = 105 mA / 출력입니다.
	주변 온도가 사양을 벗어남	측정 기기를 지정된 온도 범위에서 작동하십시오.
	시험 자석을 마킹에 너무 오래 갖다 댐	기능 테스트를 반복하십시오.
빨간색 LED가 켜짐	내부 센서 오류	기기를 교체하십시오.

11.3 진단 이벤트

11.3.1 진단 메시지

기기의 자가 모니터링 시스템에 의해 검출된 오류는 IO-Link를 통해 진단 메시지로 표시됩니다.

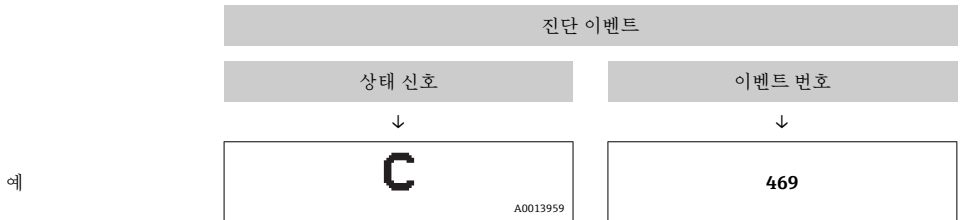
상태 신호

진단 이벤트 개요는 나타날 수 있는 메시지를 보여줍니다. 실제 진단(STA) 파라미터는 우선 순위가 가장 높은 메시지를 표시합니다. 기기에는 NE107에 따라 네 개의 상태 정보 코드가 있습니다.


F A0013956	"Failure" 기기 오류가 발생했습니다. 측정값이 더 이상 유효하지 않습니다.
M A0013957	"Maintenance required" 유지보수가 필요합니다. 측정값이 아직 유효합니다.
C A0013959	"Function check" 기기가 서비스 모드입니다(예: 시뮬레이션 중).
S A0013958	"Out of specification" 기기가 다음 상태에서 작동 중입니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ 기술 사양을 벗어남(예: 예열 또는 세척 프로세스 중) ■ 사용자가 수행한 파라미터 구성을 벗어남(예: 레벨이 구성된 범위를 벗어남)

진단 이벤트 및 이벤트 텍스트

오류는 진단 이벤트를 이용해 식별할 수 있습니다.



둘 이상의 진단 이벤트가 동시에 대기 중인 경우 우선 순위가 가장 높은 메시지만 표시됩니다.

 마지막 진단 메시지가 표시됩니다. 진단 하위 메뉴에서 마지막 진단(LST)을 참조하십시오.

11.3.2 진단 이벤트 개요

상태 신호/ 진단 이벤트	진단 동작	IO-Link EventQualifier	이벤트 코드	이벤트 텍스트	이유	수정 조치
F270	오류	IO-Link 오류	0x5000	전자 장치/센서 결함	전자 장치/센서 결함	기기를 교체하십시오.
S804	경고	IO-Link 경고	0x1801	부하 전류 > 200 mA	부하 전류 > 200 mA	스위치 출력의 부하 저항을 증가시키십시오.
				스위치 출력 2의 과부하	스위치 출력 2의 과부하	<ul style="list-style-type: none"> ■ 출력 배선을 점검하십시오. ■ 기기를 교체하십시오.
C485	경고	IO-Link 경고	0x8C01 ¹⁾	시뮬레이션 활성화	스위치 출력 또는 전류 출력의 시뮬레이션이 활성화되면 기기가 경고를 표시합니다.	시뮬레이션을 끄십시오.
C182	메시지	IO-Link 메시지	0x1807 ¹⁾	잘못된 교정	스위치 포인트/스위치 백 포인트가 서로 너무 가깝거나 상호 교환됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로브 범위를 점검하십시오. ■ 구성을 다시 수행하십시오.
C103	메시지	IO-Link 메시지	0x1813	센서 점검 실패	센서 점검 실패	<ul style="list-style-type: none"> ■ 세척을 반복하십시오. ■ 새로운 교정이 권장되고 스위치 동작을 점검하십시오. ■ 기기를 교체하십시오.
-	메시지	IO-Link 메시지	0x1814	센서 점검 통과	센서 점검	-
-	정보	IO-Link 정보	0x1815	리드 접점 시간 초과	리드 접점 시간 초과	시험 자석을 제거하십시오.
S825	경고	IO-Link 경고	0x1812	주변 온도가 사양을 벗어남	주변 온도가 사양을 벗어남	기기를 지정된 온도 범위에서 작동하십시오.

1) IO-Link 표준 1.1에 따른 이벤트 코드

11.4 오류 발생 시 기기 동작

기기가 IO-Link를 통해 경고와 오류를 표시합니다. 모든 기기 경고와 오류는 정보 목적으로만 사용되고 안전 기능이 없습니다. 기기에 의해 진단된 오류는 NE107에 따라 IO-Link를 통

해 표시됩니다. 진단 메시지에 따라 기기는 경고 또는 오류 조건을 기준으로 동작합니다. 다음과 같은 오류 유형을 구분해야 합니다.

- 경고:
 - 이 오류 유형이 발생하면 기기가 측정을 계속합니다. 출력 신호는 영향을 받지 않습니다 (예외: 시뮬레이션이 활성화된 경우).
 - 스위치 출력은 스위치 포인트가 정의한 상태로 유지됩니다.
- 오류:
 - 이 오류 유형이 발생하면 기기가 측정을 계속하지 않습니다. 출력 신호는 오류 상태를 가정합니다(스위치 출력의 전원이 차단됨).
 - 오류 상태는 IO-Link를 통해 표시됩니다.
 - 스위치 출력이 "열림" 상태로 변경됩니다.

11.5 기본 설정으로 리셋(리셋)

기본 설정으로 리셋(RES)

경로 파라미터 → 시스템 → 기본 설정으로 리셋(RES)

설명



경고

"기본 설정으로 리셋"을 사용해 "표준 명령"을 확인하면 주문 구성의 기본 설정으로 즉시 리셋됩니다.

기본 설정을 변경하면 리셋 후에 다운스트림 프로세스가 영향을 받을 수 있습니다(스위치 출력 또는 전류 출력의 동작이 변경될 수 있음).

▶ 다운스트림 프로세스가 우발적으로 시작되지 않게 하십시오.

리셋에는 기기 잠금 같은 추가적인 잠금이 적용되지 않습니다. 또한 리셋은 기기 상태에 따라 달라집니다.

공장에서 수행된 고객 별 구성은 리셋해도 영향을 받지 않습니다(고객 별 구성은 그대로 유지됩니다).

다음 파라미터는 리셋을 수행해도 리셋되지 않습니다.

- 최소 μC 온도
- 최대 μC 온도
- 마지막 진단(LST)
- 작동 시간

참고

마지막 오류는 리셋에서 리셋되지 않습니다.



71434602

www.addresses.endress.com
