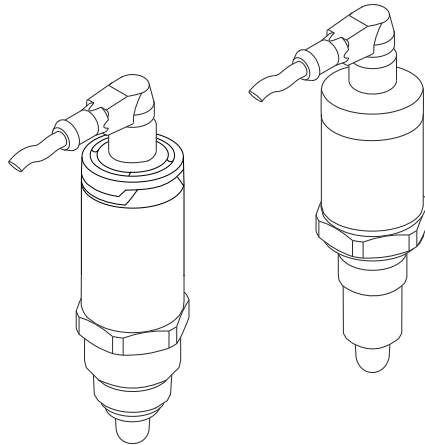
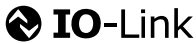


사용 설명서 요약 **Liquipoint FTW23** **IO-Link**

정전용량 포인트 레벨 측정

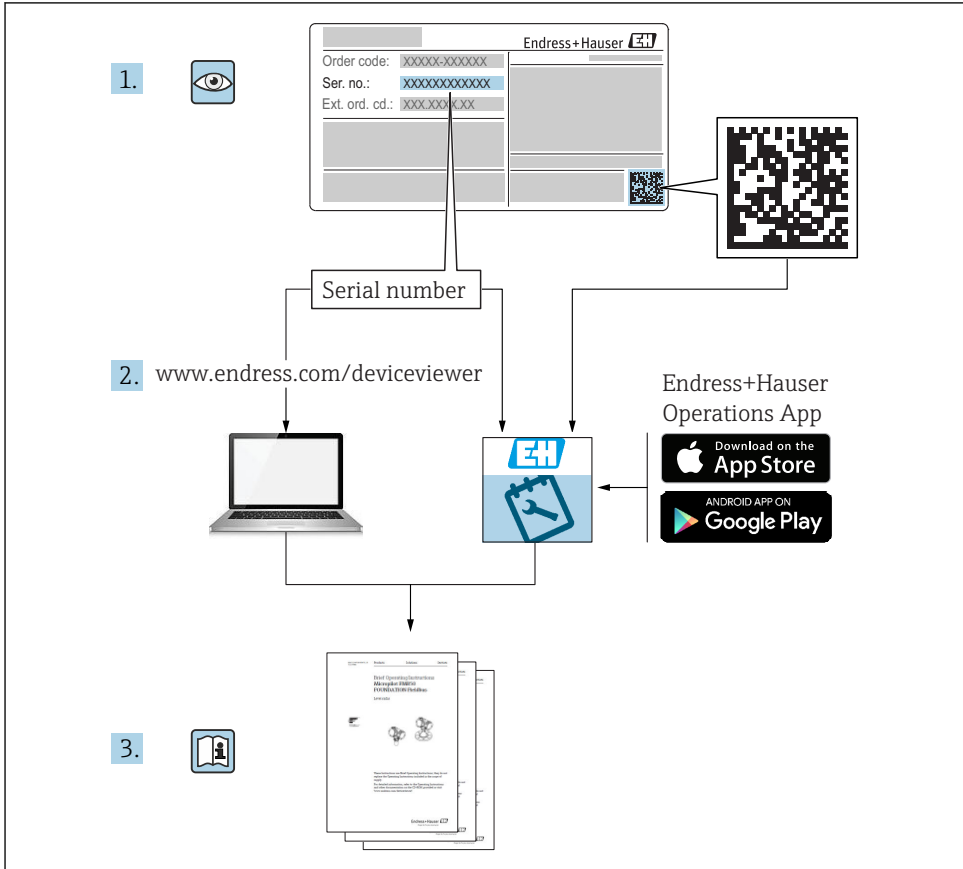


이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

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	3
1.1	문서 기능	3
1.2	기호	4
1.3	문서	5
1.4	등록 상표	5
2	기본 안전 지침	6
2.1	작업자 요건	6
2.2	지정 용도	6
2.3	작동 안전	6
2.4	제품 안전	6
3	제품 설명	7
3.1	제품 디자인	7
4	입고 승인 및 제품 식별	8
4.1	입고 승인	8
4.2	제품 식별	8
4.3	보관 및 운반	9
5	설치	10
5.1	설치 조건	10
5.2	측정 기기 설치	11
5.3	설치 후 점검	11
6	전기 연결	12
6.1	측정 기기 연결	12
6.2	연결 후 점검	14
7	작동 옵션	14
7.1	작업 메뉴를 사용한 작동	14
8	시스템 통합	15
9	시운전	15
9.1	기능 점검	15
9.2	작업 메뉴를 사용한 시운전	16
9.3	히스테리시스 기능, 레벨 검출	16
9.4	원도우 기능, 유체 검출/구분	17
9.5	어플리케이션 예	18
9.6	광 신호(LED)	19
9.7	LED의 기능	20
9.8	스위치 출력의 기능 테스트	21





1 문서 정보

1.1 문서 기능



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

1.2 기호









1.2.1 안전 기호

기호	의미
	위험! 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.
	경고! 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.
	주의! 위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.
	참고! 신체적 상태가 발생하지 않는 과정 및 기타 요인에 대해 알려주는 기호입니다.

1.2.2 전기 기호

기호	의미
	접지 연결 접지 시스템을 통해 접지되었다고 작업자가 인지하고 있는 단자
	보호 접지 연결 다른 연결을 설정하기 전에 접지에 연결해야 하는 단자


1.2.3 특정 정보 관련 기호

기호	의미
	우선 우선 순위가 높은 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	허용 허용된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	금지 금지된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	팁 추가 정보를 알려줍니다.
	페이지 참조
	일련의 단계
	한 단계의 결과
	육안 검사

1.2.4 그래픽 기호

기호	의미
1, 2, 3 ...	항목 번호
A, B, C, ...	보기

1.2.5 공구 기호

기호	의미
	단구 렌치

1.3 문서

다음과 같은 문서 유형을 Endress+Hauser 웹 사이트의 다운로드 섹션에서 다운로드할 수 있습니다: www.endress.com → Download:

문서	문서의 목적과 내용
기술 정보 TI01202F/00/EN	이 문서는 기기에 관한 모든 기술 정보와 주문 가능한 액세서리에 대한 개략적인 정보를 제공합니다.
사용 설명서 BA01792F/00	이 사용 설명서는 제품 식별, 입고 및 보관에서 설치, 연결, 작동 및 시운전과 문제 해결, 유지보수 및 폐기에 이르기까지 제품의 전체 수명 주기에서 필요한 모든 정보를 제공합니다.
추가 문서 TI00426F/00/EN SD01622Z/00/YY BA00361F/00/A6	용접 어댑터, 프로세스 어댑터 및 플랜지(개요) 용접 어댑터 G 1", G ¾"(설치 지침) 용접 어댑터 M24x1.5(설치 지침)

1.4 등록 상표



IO-Link 그룹의 등록 상표입니다.

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 요건

설치, 시운전, 진단 및 유지관리 담당자는 아래의 요건을 충족해야 합니다.

- 일정 교육을 받은 전문가가 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- 설비 소유자 및 작업자의 승인을 받아야 함
- 연방/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

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.

- 작업 요건과 관련해 플랫폼 오퍼레이터로부터 지시 및 허가를 받아야 함
- 본 매뉴얼의 지침을 따라야 함

2.2 지정 용도

이 매뉴얼에서 설명하는 측정 기기는 수성, 알코올성 또는 유성 액체용 또는 분말 제품용 포인트 레벨 스위치로만 사용할 수 있습니다. 기기를 잘못 사용할 경우 위험할 수 있습니다. 측정 기기가 작동 시간 동안 완벽한 상태를 유지하게 하려면 다음과 같이 하십시오.

- 프로세스 유체에 닿는 재질이 충분한 저항성을 갖는 유체에만 측정 기기를 사용해야 합니다.
- 관련 제한 값을 위반하면 안 됩니다(TI01202F/00/EN 참조).

2.2.1 잘못된 사용

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

잔존 위험

프로세스로부터의 열 전달 때문에 전자장치 하우징과 하우징에 포함된 어셈블리의 온도가 작동 중에 80 °C (176 °F)까지 상승할 수 있습니다.

표면 접촉으로 인한 화상 위험!

- ▶ 액체의 온도가 상승하면 접촉면에 화상 방지 조치를 하십시오.

2.3 작동 안전

부상 위험!

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

2.4 제품 안전

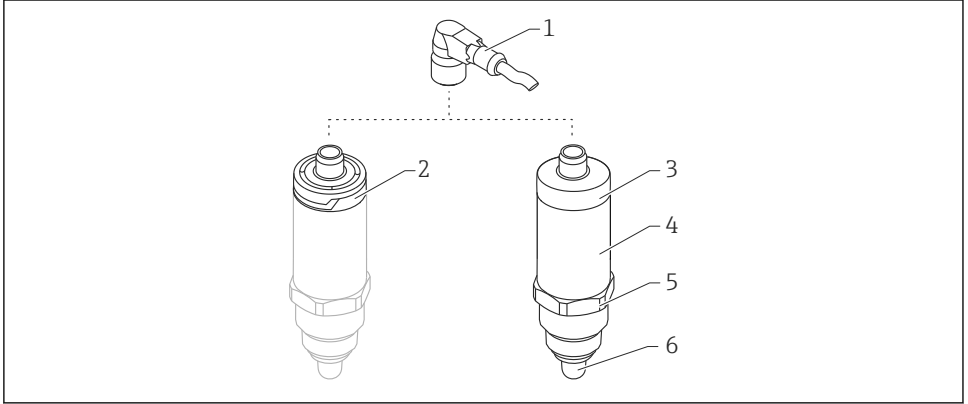
이 측정 기기는 최신 안전 요건을 충족시키기 위해 우수한 엔지니어링 관행에 따라 설계 및 테스트되었으며, 작동하기에 안전한 상태로 공장에서 출하되었습니다. 일반 안전 기준 및 법적 요건을 충족합니다. 기기별 EC 적합성 선언에 나온 EC 지침도 준수합니다.

Endress+Hauser는 이를 확인하는 CE 마크를 기기에 부착합니다.

3 제품 설명

수성 액체용으로 사전 설정된 콤팩트 포인트 레벨 스위치로, 알코올성 또는 유성 액체에 맞게 조정할 수 있으며, 교반기와 함께 또는 교반기 없이 가급적이면 파이프와 저장, 혼합 및 프로세스 탱크에서 사용합니다.

3.1 제품 디자인



A0024689

📌 1 Liquipoint FTW23의 제품 디자인

- 1 M12 커넥터
- 2 플라스틱 하우징 커버 IP65/67
- 3 금속 하우징 커버 IP66/68/69
- 4 하우징
- 5 프로세스 연결부 (G 1/2", G 3/4", G 1", M24x1.5)
- 6 센서

4 입고 승인 및 제품 식별

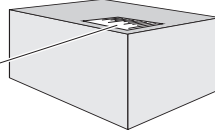
4.1 입고 승인



A0028673



1 = 2



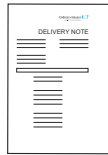
A0016051

납품서 (1)의 주문 코드와 제품 스티커 (2)의 주문 코드가 일치합니까?

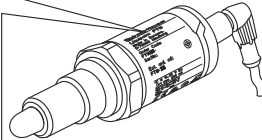
제품이 손상되지 않았습니까?



A0028673



=



A0024330

명판의 데이터가 납품서의 주문 사양과 일치합니까?



이 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 세일즈 센터에 연락하십시오.

4.2 제품 식별

측정 기기의 식별을 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 명판 데이터
- 납품서의 주문 코드와 기기 기능 내역
- W@M Device Viewer에 명판의 일련 번호를 입력하십시오
(www.endress.com/deviceviewer). 측정 기기와 관련된 모든 정보가 표시됩니다.

명판의 일련 번호를 통해 W@MDevice Viewer(www.endress.com/deviceviewer)에서 기기와 함께 제공되는 기술 문서의 개략적인 정보를 확인할 수 있습니다.

4.2.1 제조사 주소

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

4.2.2 명판

The diagram shows a nameplate for an Endress+Hauser device. It contains the following fields and features:

- 1: 기기 이름 (Device Name)
- 2: 제조사 주소 (Manufacturer Address)
- 3: 주문 코드 (Order Code)
- 4: 일련 번호 (Serial Number)
- 5: 시험 자석 마크 (Test Magnet Mark)
- 6: 확장 주문 코드 (Extension Order Code)
- 7: 공급 전압 (Supply Voltage)
- 8: 신호 출력 (Signal Output)
- 9: 프로세스 및 주변 온도 (Process and Ambient Temperature)
- 10: 프로세스 압력 (Process Pressure)
- 11: 인증 기호, 통신(옵션) (Certification Mark, Communication (Optional))
- 12: 보호 등급: IP, NEMA 등 (Protection Rating: IP, NEMA, etc.)
- 13: 측정 개소 식별(옵션) (Measurement Point Identification (Optional))
- 14: 제조 일자(년, 월) (Date of Manufacture (Year, Month))
- 15: Endress+Hauser 일련 번호가 포함된 데이터 매트릭스 (Data Matrix Code containing Endress+Hauser serial number)
- 16: 스 코드 (Barcode)

Additional text on the nameplate includes: "Endress+Hauser", "Order code:", "Ser. no.:", "Ext. ord. cd.:", "U:", "I max.", "CE", "N12895", "IO-Link", "TAG:", "BAxxxxF", and "Date:".



시험 자석은 구성품에 포함되지 않으며 액세서리 옵션으로 주문할 수 있습니다.

4.3 보관 및 운반

4.3.1 보관 조건

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

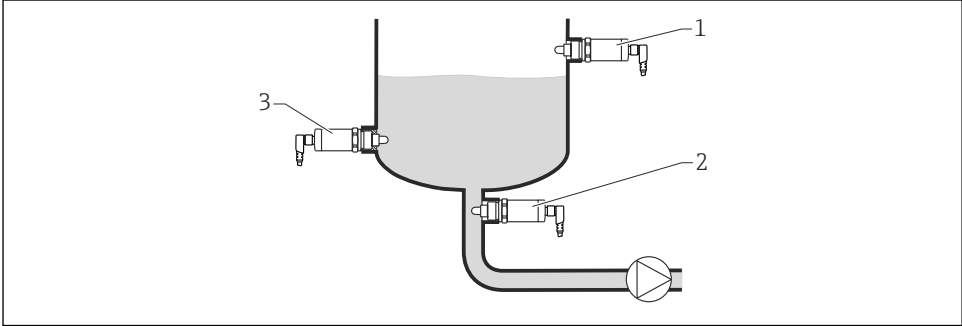
4.3.2 측정 개소로 운반

기기를 원래 포장에 담아 측정 개소로 운반하십시오.

5 설치

5.1 설치 조건

- 파이프 또는 탱크의 모든 위치에 설치할 수 있습니다.
 - 접근하기 어려운 측정 개소에는 소켓 렌치를 사용하십시오.
- 소켓 렌치 32 AF는 옵션으로 주문할 수 있습니다.

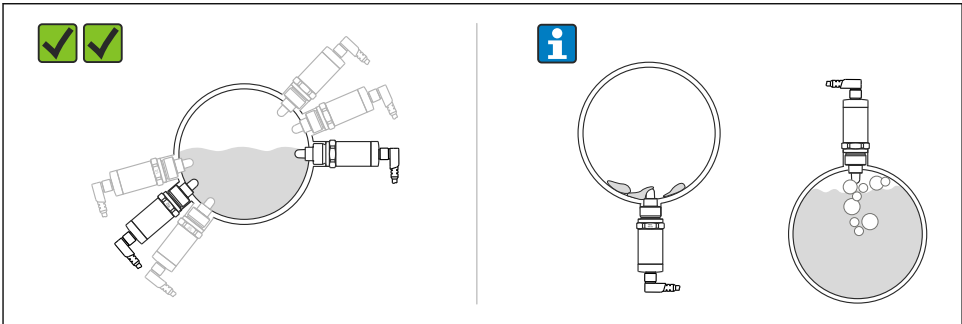


A0016844

☞ 2 설치 예

- 1 오버필 방지 또는 상한 레벨 감지(MAX)
- 2 펌프 드라이 런 방지(MIN)
- 3 하한 레벨 감지(MIN)

수평 파이프에 설치:



A0021052

수직 설치

센서가 유체로 완전히 덮이지 않았거나 센서에 기포가 있을 경우 측정을 방해할 수 있습니다.

5.2 측정 기기 설치

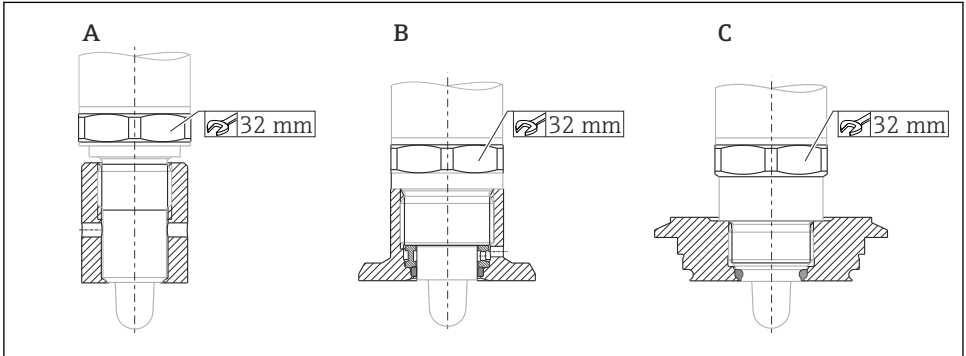
5.2.1 필수 공구

단구 렌치 또는 소켓 렌치 32 AF

- 조일 때 육각 볼트만 돌리십시오.

- 토크: 15~30 Nm (11~22 lbf ft)

5.2.2 설치



A0024688

A 나사 G 1/2"

B 나사 G 3/4"

C 나사 M24x1.5



EMC 지침에 따라 금속 또는 비금속 탱크 또는 파이프를 고려하십시오(기술 정보 TI01202F 참조).

5.3 설치 후 점검

<input type="checkbox"/>	기기가 손상되었습니까(육안 검사)?
<input type="checkbox"/>	기기가 습기와 직사광선으로부터 적절하게 보호되고 있습니까?
<input type="checkbox"/>	기기를 적절히 고정했습니까?

6 전기 연결

이 측정 기기는 두 가지 작동 모드를 제공합니다.


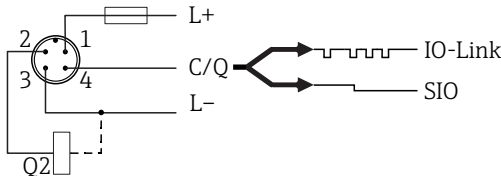
- 최대 포인트 레벨 검출(MAX): 오버필 방지 등
센서가 아직 액체로 덮이지 않았거나 측정값이 프로세스 윈도우 내에 있는 경우 기기가 전기 스위치를 닫힌 상태로 유지합니다.
- 최소 포인트 레벨 검출(MIN): 펌프 드라이 런 방지 등
센서가 액체로 덮였거나 측정값이 프로세스 윈도우 밖에 있는 경우 기기가 전기 스위치를 닫힌 상태로 유지합니다.


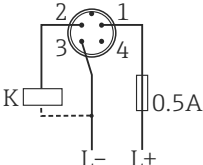
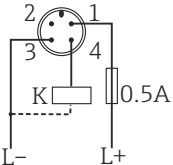
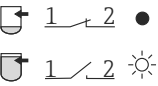
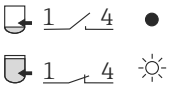
MAX 또는 MIN 작동 모드를 선택하면 알람 조건(예: 전원 공급선 분리)에서도 기기가 안전한 방식으로 작동합니다. 전자식 스위치는 포인트 레벨에 도달했거나 오류가 발생했거나 전 원 장애가 발생한 경우에 열립니다(정동작 전류 원리).

- IO-Link: Q1에서 통신; Q2에서 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.

6.1 측정 기기 연결

- DC 전원 공급 장치로 공급 전압 10~30 V DC.
IO-Link 통신은 공급 전압이 18 V 이상인 경우에만 보장됩니다.
- IEC/EN61010에 따라 적절한 회로 차단기를 측정 기기에 제공해야 합니다.
- 전압원: 비방폭 접점 전압 또는 Class 2 회로(복미).
- 기기를 미세 와이어 퓨즈 500 mA(슬로우 블로우)와 함께 사용해야 합니다.

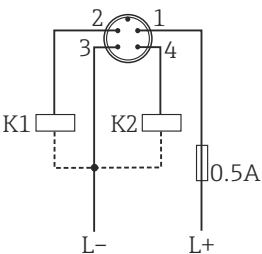
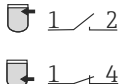


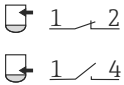


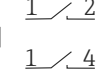


전기 연결	스위치 출력이 있는 IO-Link
<p>M12 커넥터</p> 	 <p>1 공급 전압 + 2 DC-PNP (Q2) 3 공급 전압 - 4 C/Q (IO-Link 통신 또는 SIO 모드)</p>

전기 연결	작동 모드 (기본 설정 상태의 SIO 모드)	
M12 커넥터	MAX	MIN
		
		
<p>기호 설명</p> <p>※ 노란색 LED(ye) 켜짐</p> <p>• 노란색 LED(ye) 꺼짐</p> <p>K 외부 부하</p>		

기능 모니터링

2채널 평가를 사용하면 IO-Link를 통해 다른 모니터링 옵션이 설정되지 않은 경우 레벨 모니터링에 더해 센서의 기능 모니터링도 가능합니다.

두 출력이 모두 연결된 경우 기기가 오류 없이 작동하면 MIN 및 MAX 출력이 반대 상태 (XOR)를 가정합니다. 알람 조건이거나 선 끊김이 발생하면 두 출력 모두의 전원 공급이 중단됩니다. 다음 표를 참조하십시오.

XOR 연산을 사용한 기능 모니터링을 위한 연결			노란색 LED(ye)	빨간색 LED(rd)
	센서 덮임			
	센서 덮이지 않음			
	오류			
<p>기호 설명</p> <p>※ LED 켜짐</p> <p>• LED 꺼짐</p> <p>⌋ 오류 또는 경고</p> <p>K1 / K2 외부 부하</p>				

6.2 연결 후 점검

<input type="checkbox"/>	기기 또는 케이블이 손상되었습니까(육안 검사)?
<input type="checkbox"/>	케이블이 규정을 준수합니까?
<input type="checkbox"/>	케이블에 적절한 변형 방지 장치를 사용했습니까?
<input type="checkbox"/>	케이블 글랜드를 설치하고 단단히 조였습니까?
<input type="checkbox"/>	공급 전압이 명판의 사양과 일치합니까?
<input type="checkbox"/>	공급 전압이 존재할 경우 녹색 LED가 켜집니까? IO-Link 통신이 설정된 경우 녹색 LED가 깜박입니까?

7 작동 옵션

7.1 작업 메뉴를 사용한 작동

7.1.1 IO-Link

IO-Link 정보

IO-Link는 측정 기기와 IO-Link 마스터 사이의 통신을 위한 점대점(point-to-point) 연결입니다. 측정 기기에는 핀 4에서 두 번째 IO 기능을 제공하는 IO-Link 통신 인터페이스 유형 2가 있습니다. 작동을 위해서는 IO-Link 호환 어셈블리(IO-Link 마스터)가 필요합니다. IO-Link 통신 인터페이스는 프로세스 및 진단 데이터에 대한 직접 액세스를 지원합니다. 또한 작동 중에 측정 기기를 설정하는 옵션도 제공합니다.

물리적 레이어, 측정 기기는 다음 기능을 지원합니다.

- IO-Link 사양: 버전 1.1
- IO-Link 스마트 센서 프로파일 2번째 버전
- SIO 모드: 있음
- 속도: COM2; 38.4 kBaud
- 최소 사이클 시간: 6msec.
- 프로세스 데이터 너비: 16bit
- IO-Link 데이터 저장소: 있음
- 블록 구성: 없음

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.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

검색 기준

- 제조사
- 품목 번호
- 제품 유형

7.1.2 작업 메뉴의 구조

메뉴 구조는 VDMA 24574-1에 따라 구성되었고 Endress+Hauser만의 메뉴 항목으로 보완되었습니다.



작업 메뉴의 개요는 사용 설명서를 참조하십시오.

8 시스템 통합

사용 설명서를 참조하십시오.

9 시운전

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



통제되지 않은 프로세스 활성화로 인한 부상 및 재산 피해 위험!

▶ 다운스트림 프로세스가 우발적으로 시작되지 않게 하십시오.


9.1 기능 점검

측정 개소를 시운전하기 전에 설치 후 점검 및 연결 후 점검을 수행하도록 하십시오.

- "설치 후 점검" 체크리스트 → 11
- "연결 후 점검" 체크리스트 → 14

9.2 작업 메뉴를 사용한 시운전

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. 표준 옵션은 **Active switchpoints** 파라미터에서 선택합니다.
 - 고객별 설정 상태의 시운전(예: 비전도성 유체(오일, 알코올) 또는 분말 제품): 기기를 IO-Link를 통해 기본 설정과 다르게 설정할 수 있습니다. **Active switchpoints** 파라미터에서 User를 선택하십시오.
-  ■ 값을 승인하려면 Enter를 눌러 각 변경 사항을 확인해야 합니다.
- 스위치/스위치백 지연의 설정을 조정해 잘못된 스위칭을 억제할 수 있습니다(Switch point value/Switchback point value 파라미터).

9.3 히스테리시스 기능, 레벨 검출

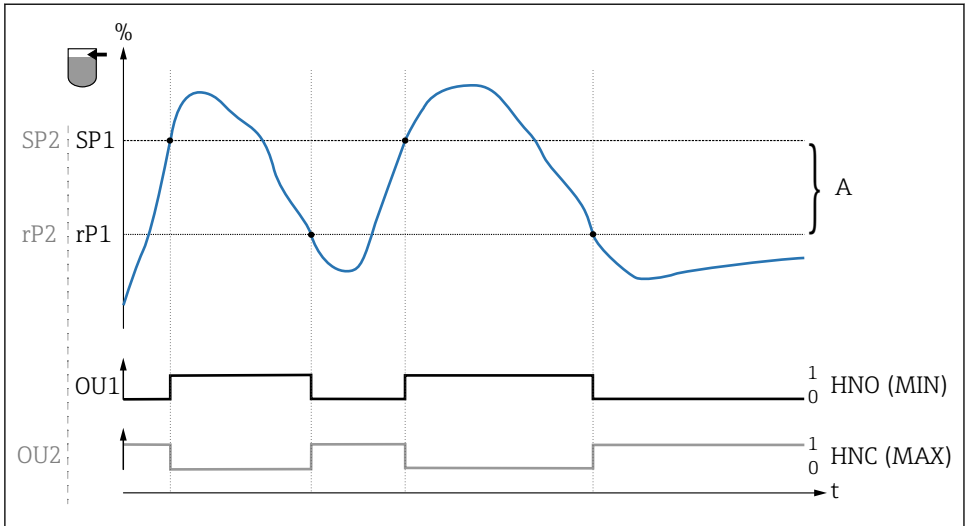
9.3.1 직접 교정

1. Application 메뉴 레벨로 이동하십시오.
↳ 설정: **Active switchpoints = User**
2. 기기를 검출할 유체에 담그십시오.
3. 해당 스위치 출력에 표시된 측정값을 승인하십시오.
↳ 설정: **Calibrate coverage, Output 1/2 (OU1/2)**
이에 따라 자동으로 생성된 스위치 제한을 조정할 수 있습니다.

9.3.2 간접 교정

이 교정은 유체 값을 알고 있는 경우에 적합합니다.

1. Application 메뉴 레벨로 이동하십시오.
↳ 설정: **Active switchpoints = User**
2. 스위치 출력의 동작을 설정하십시오.
↳ 설정: **Output 1/2 (OU1/2) = Hysteresis normally open (MIN) (HNO) 또는 Hysteresis normally closed (MAX) (HNC)**
3. 스위치 포인트와 스위치백 포인트의 측정값을 입력하십시오. 스위치 포인트 "SP1"/"SP2"의 설정값이 스위치백 포인트 "rP1"/"rP2"보다 커야 합니다.
↳ 설정: **Switch point value (Coverage), Output 1/2 (SP1/2 or FH1/2) 및 Switchback point value (Coverage), Output 1/2 (rP1/2 or FL1/2)**



A0034529

3 교정(기본값)

0 0 신호, 출력 열림

1 1 신호, 출력 닫힘

A 히스테리시스(스위치 포인트 "SP1"의 값과 스위치백 포인트 "rP1"의 값 사이의 차이)

% 센서 범위

HNO 상시 열림 접점(MIN)

HNC 상시 닫힘 접점(MAX)

SP1 스위치 포인트 1 / SP2: 스위치 포인트 2

rP1 스위치백 포인트 1 / rP2: 스위치백 포인트 2



권장 스위치 출력 할당:

- 오버필 방지를 위한 MAX 모드(HNC)
- 드라이 런 방지를 위한 MIN 모드(HNO)

9.4 윈도우 기능, 유체 검출/구분

히스테리시스와 다르게 지정된 윈도우 내에 있는 경우에만 유체가 검출됩니다. 유체에 따라 스위치 출력을 사용할 수 있습니다.

9.4.1 직접 교정

1. Application 메뉴 레벨로 이동하십시오.

↳ 설정: **Active switchpoints = User**

2. 스위치 출력의 동작을 설정하십시오.


↳ 설정: **Output 1/2 (OU1/2) = Window normally open (FNO) 또는 Window normally closed (FNC)**

3. 기기를 검출할 유체에 담그십시오.

- ↳ 설정: **Calibrate coverage, Output 1/2 (OU1/2)**
 설정: **Switch point value (Coverage), Output 1/2 (FH1/2) 및 Switchback point value (Coverage), Output 1/2 (FL1/2)**
 이에 따라 자동으로 생성된 스위치 제한을 조정할 수 있습니다.

9.4.2 간접 교정

이 교정은 유체의 측정값을 알고 있는 경우에 적합합니다.

 유체의 안정적인 검출을 위해서는 프로세스 윈도우가 충분히 커야 합니다.

1. Application 메뉴 레벨로 이동하십시오.

- ↳ 설정: **Active switchpoints = User**

2. 스위치 출력의 동작을 설정하십시오.

- ↳ 설정: **Output 1/2 (OU1/2) = Window normally open (FNO) 또는 Window normally closed (FNC)**

3. 출력의 스위치 포인트/스위치백 포인트의 교정 값 주위에 윈도우를 정의하십시오(백분율 범위). 스위치 포인트 "FH1"/"FH2"의 설정값이 스위치백 포인트 "FL1"/"FL2"보다 커야 합니다.

- ↳ 설정: **Switch point value (Coverage), Output 1/2 (SP1/2 or FH1/2) 및 Switchback point value (Coverage), Output 1 (rP1/2 or FL1/2)**

9.5 어플리케이션 예

프로세스에서 직접 교정을 사용한 우유와 세척제의 구분(CIP 세척).

1. Application 메뉴 레벨로 이동하십시오.

- ↳ 설정: **Active switchpoints = User**

2. 스위치 기능을 스위치 출력에 할당하십시오.

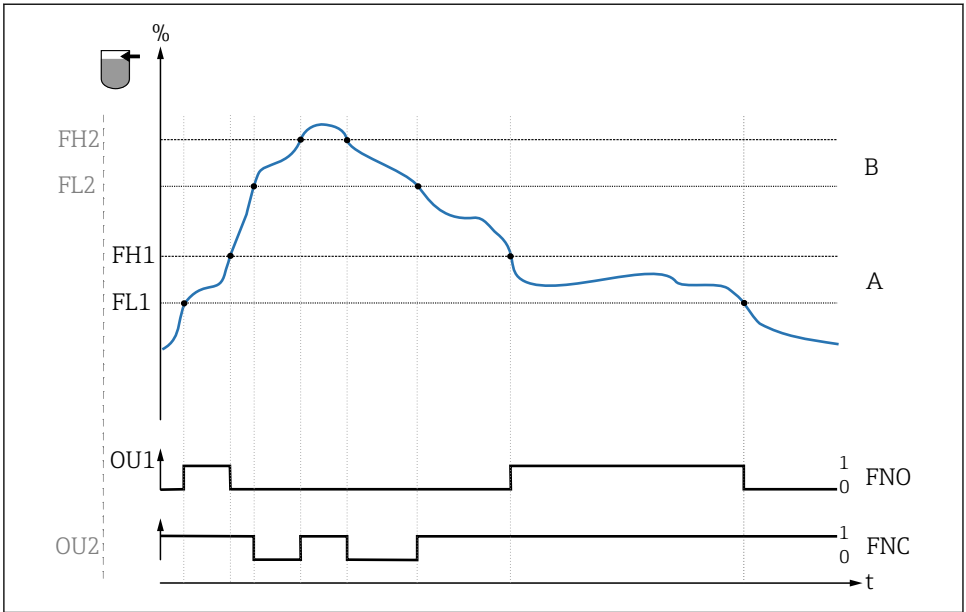
- ↳ 유체가 검출된 경우 스위치 출력 활성화 → 설정: **Output 1 (OU1) = Window normally open (FNO)**
 유체가 검출된 경우 스위치 출력 활성화 → 설정: **Output 2 (OU2) = Window normally closed (FNC)**

3. 유체 1: 센서가 유체로 덮여 있습니다.

- ↳ 설정: **Calibrate coverage, Output 1 (OU1)**

4. 유체 2: 센서가 CIP 세척제로 덮여 있습니다.

- ↳ 설정: **Calibrate coverage, Output 2 (OU2)**



A0034568

☐ 4 유체 검출/프로세스 윈도우

0 0 신호, 출력 열림

1 1 신호, 출력 닫힘

% 센서 범위

A 유체 1, 프로세스 윈도우 1

B 유체 2, 프로세스 윈도우 2

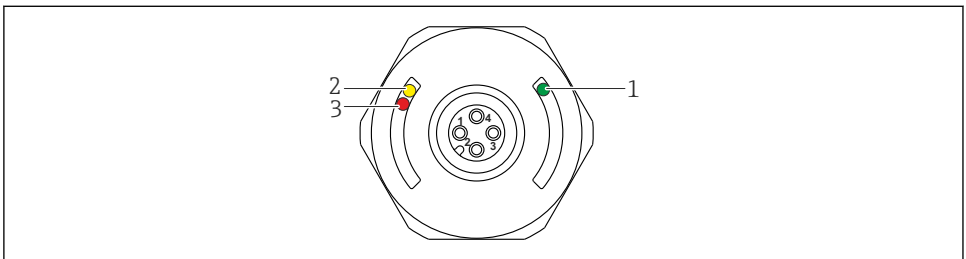
FNO 닫힘

FNC NC 접점

FH1 / FH2 상한값 프로세스 윈도우



FL1 / FL2 하한값 프로세스 윈도우

9.6 광 신호(LED)



A0022024




















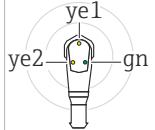


















☐ 5 하우징 커버의 LED 위치

위치	LED	기능 설명
1	녹색 LED(gn)	측정 기기가 작동 중입니다. 켜짐: SIO 모드 깜박임: 통신 활성화, 점멸 주기  증가한 밝기로 깜박임: 기기 검색(기기 식별), 점멸 주기 
2	노란색 LED(ye)	센서 상태를 나타냅니다. 켜짐: 센서가 액체로 덮여 있습니다.
3	빨간색 LED(rd)	경고/유지보수 필요 깜박임: 수정 가능한 오류, 예: 잘못된 교정 오류/기기 고장 켜짐: 수정 불가능한 오류, 예: 전자장치 오류 진단 및 문제 해결(사용 설명서 참조)

i 금속 하우징 커버(IP69¹)에는 LED를 통한 외부 신호 표시가 없습니다. M12 커넥터와 LED 디스플레이가 있는 연결 케이블은 액세서리로 주문할 수 있습니다. 설명한 녹색 및 빨간색 LED의 기능은 LED가 있는 M12 커넥터에서 반복되지 않습니다.

9.7 LED의 기능

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

작동 모드	MAX		MIN		경고	문제	
	센서	덮이지 않음	덮여 있음	덮이지 않음			덮여 있음
1		  	  	  	  	  	  
2		  	  	  	  	  	  
1: 하우징 커버의 LED 2: M12 커넥터의 LED LED 색: gn = 녹색, ye = 노란색, rd = 빨간색				기호/설명 ● 꺼짐 ☼ 켜짐 ☼ 깜박임 ㄱ 오류/경고 — 신호 없음			

1) IP69K 보호 등급은 DIN 40050 Part 9에 따라 정의됩니다. 이 표준은 2012년 11월 1일에 철회되었고 DIN EN 60529로 대체되었습니다. 그 결과 IP 보호 등급의 이름이 IP69로 변경되었습니다.

9.8 스위치 출력의 기능 테스트

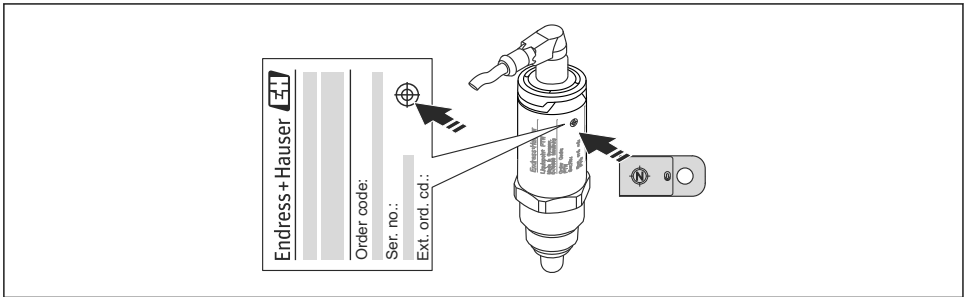
기기가 작동 중일 때 기능 테스트를 수행하십시오.

- ▶ 시험 자석을 하우징의 표시에 2초 이상 갖다 대십시오.
 - ↳ 그러면 현재 스위치 상태가 반전되고 노란색 LED가 상태를 변경합니다. 자석을 제거하면 해당 시점에서 유효한 스위칭 상태가 적용됩니다.

시험 자석을 표시에 30초 이상 갖다 대면 빨간색 LED가 깜박이고, 기기가 자동으로 현재 스위치 상태로 돌아갑니다.



시험 자석은 구성품에 포함되지 않으며, 액세서리 옵션으로 주문할 수 있습니다.



A0024417

6 하우징의 시험 자석 위치



71426283

www.addresses.endress.com
