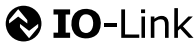


사용 설명서 요약 **Liquiphant FTL43**

진동 전자
IO-Link
액체용 레벨 스위치



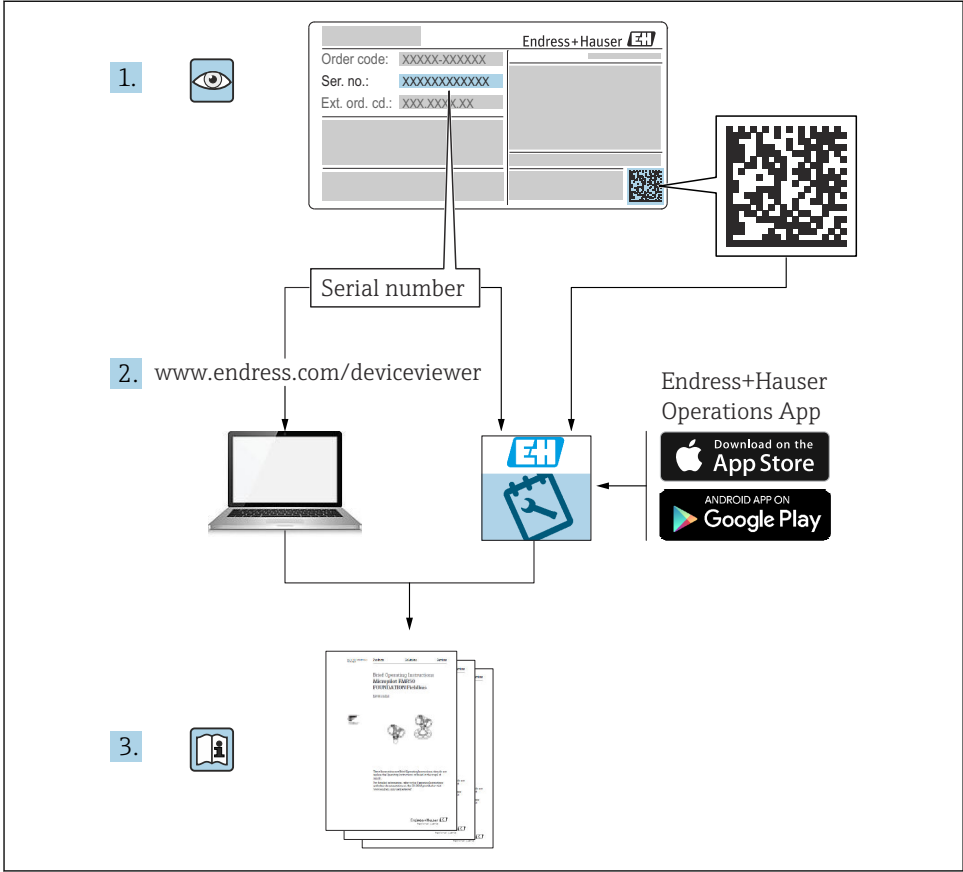
이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

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

1 관련 문서



A0023555

2 문서 정보

2.1 문서 기능

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

2.2 기호

2.2.1 안전 기호



위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생합니다.



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



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



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

2.2.2 공구 기호

 단구 렌치

2.2.3 통신별 기호

Bluetooth®: 

계기 간 단거리 무선 데이터 전송.

IO-Link:  **IO-Link**

지능형 센서 및 액추에이터를 자동화 시스템에 연결하는 통신 시스템. IEC 61131-9 표준에서 IO-Link는 "소형 센서 및 액추에이터용 싱글 드롭 디지털 통신 인터페이스(SDCI)"에 관한 설명에 따라 표준화되었습니다.

2.2.4 특정 정보 관련 기호

허용: 

허용된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.

금지: 

금지된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.

추가 정보: 

설명서 참조: 

페이지 참조: 

일련의 단계: [1](#), [2](#), [3](#)

각 단계의 결과: 

2.2.5 그래픽 기호

항목 번호: [1](#), [2](#), [3](#) ...

일련의 단계: [1](#), [2](#), [3](#)

보기: [A](#), [B](#), [C](#), ...

2.3 문서

 관련 기술 문서의 범위는 다음을 참조하십시오.

- Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): 명판의 일련 번호를 입력하십시오.
- Endress+Hauser Operations 앱: 명판의 일련 번호를 입력하거나 명판의 매트릭스 코드를 스캔하십시오.

2.4 등록 상표

Apple®

Apple, Apple 로고, iPhone 및 iPod touch는 미국과 다른 국가에서 등록된 Apple Inc.의 상표입니다. App Store는 Apple Inc.의 서비스 마크입니다.

Android®

Android, Google Play 및 Google Play 로고는 Google Inc.의 상표입니다.

Bluetooth®

Bluetooth® 워드 마크 및 로고는 Bluetooth SIG, Inc.에서 소유한 등록 상표이고 Endress+Hauser는 라이선스 하에 이 마크 및 로고를 사용합니다. 기타 상표 및 상호는 각 해당 소유자의 상표 및 상호입니다.

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.

3 기본 안전 지침

3.1 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

3.2 용도

이 사용 설명서에서 설명하는 계기는 액체의 레벨 측정용입니다.

잘못된 사용

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

기계적 손상 방지:

- ▶ 뺄조하거나 단단한 물체로 계기 표면을 건드리거나 청소하지 마십시오.

경계 사례 분류:

- ▶ 특수한 유체와 세정액의 경우 Endress+Hauser 는 유체에 닿는 재질의 내부식성을 확인하는 데 도움을 줄 수 있지만, 어떠한 보증이나 책임도 부담하지 않습니다.

잔존 위험

프로세스로부터의 열 전달과 전자장치 내의 전력 소모 때문에 하우징의 온도가 작동 중에 최대 80 °C (176 °F)까지 상승할 수 있습니다. 작동 중에 센서 온도가 유체 온도에 가깝게 상승할 수 있습니다.

표면 접촉으로 인한 화상 위험!

- ▶ 유체 온도가 상승하면 접촉으로부터 보호하여 화상을 방지하십시오.

3.3 작업장 안전

계기 작업 시:

- ▶ 국가 규정에 따라 필수 보호 장비를 착용하십시오.
- ▶ 계기를 연결하기 전에 공급 전압을 차단하십시오.

3.4 작동 안전

부상 위험!

- ▶ 기술적 조건이 적절하고 오류와 결함이 없는 경우에만 계기를 작동하십시오.
- ▶ 오퍼레이터는 계기가 정상적으로 작동하는지 확인할 책임이 있습니다.

계기 개조

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

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

수리

작동 안전 및 안전성을 유지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 정품 액세서리만 사용하십시오.

방폭 지역

계기를 승인 관련 지역에서 사용할 때(예: 방폭, 압력 장비 안전) 사람이나 시설에 대한 위험을 방지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 주문한 계기가 방폭 지역에서 지정된 용도로 사용할 수 있는지 확인하려면 명판을 확인하십시오.
- ▶ 이 설명서의 필수 요소로 포함된 별도의 보조 문서에 명시된 사양을 준수하십시오.

3.5 제품 안전

이 최첨단 계기는 우수한 엔지니어링 관행에 따라 작동 안전 표준을 준수하도록 설계 및 테스트되었습니다. 또한 작동하기에 안전한 상태로 공장에서 출하되었습니다.

이 계기는 일반 안전 요건 및 법적 요건을 충족합니다. 계기별 EC 적합성 선언에 나온 EC 지침도 준수합니다. Endress+Hauser는 이러한 사실을 확인하는 CE 마크를 계기에 부착합니다.

3.6 IT 보안

제조사 보증은 제품을 사용 설명서에서 설명하는 대로 설치하여 사용해야만 유효합니다. 제품에는 부주의한 설정 변경으로부터 제품을 보호하는 보안 메커니즘이 있습니다.

오퍼레이터는 보안 표준에 따라 제품 및 관련 데이터 전송에 추가적인 보호를 제공하는 IT 보안 조치를 직접 마련해야 합니다.

3.7 계기별 IT 보안

이 계기는 오퍼레이터의 보호 조치를 지원하는 기능을 제공합니다. 이 기능은 사용자가 구성할 수 있으며, 올바르게 사용하면 더욱 안전한 작동이 가능합니다. 사용자 역할은 액세스 코드를 사용해 변경할 수 있습니다(Bluetooth 또는 FieldCare, DeviceCare 또는 자산 관리 도구(예: AMS, PDM)를 통한 작동에 적용).

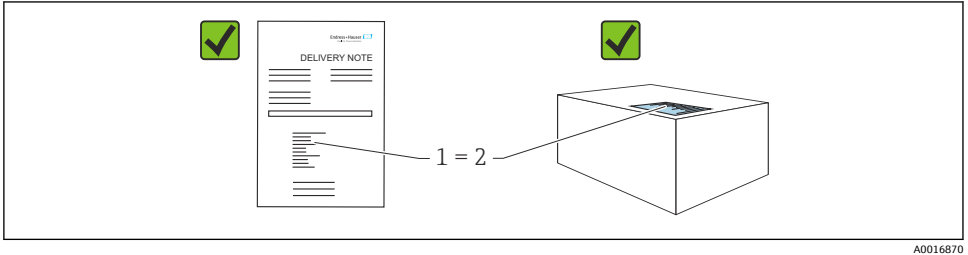
3.7.1 Bluetooth® 무선 기술을 통한 액세스

Bluetooth® 무선 기술을 통한 보안 신호 전송은 Fraunhofer Institute에서 테스트한 암호화 방법을 이용합니다.

- SmartBlue 앱이 없으면 계기를 Bluetooth® 무선 기술을 통해 사용할 수 없습니다.
- 계기와 스마트폰 또는 태블릿 사이에 하나의 점대점(point-to-point) 연결만 설정할 수 있습니다.
- 현장 작동 또는 SmartBlue 앱을 통해 Bluetooth® 무선 기술 인터페이스를 비활성화할 수 있습니다.

4 입고 승인 및 제품 식별

4.1 입고 승인



입고 승인 중 다음 사항을 확인하십시오.

- 납품서 (1)의 주문 코드와 제품 스티커 (2)의 주문 코드가 일치합니까?
- 제품이 손상되지 않았습니까?
- 명판의 데이터가 주문 사양 및 납품서와 일치합니까?
- 문서가 제공됩니까?
- 필요한 경우(명판 참조) 안전 지침(XA)이 제공됩니까?



이러한 조건들 중 하나라도 충족되지 않으면 제조사 세일즈 센터로 문의하십시오.

4.2 제품 식별

계기 식별을 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 명판 사양
- 납품서의 주문 코드와 계기 기능 내역
- Device Viewer(www.endress.com/deviceviewer)에 명판의 일련 번호 입력: 계기에 관한 모든 정보가 표시됩니다.

4.2.1 명판

법에서 요구하고 계기와 관련된 정보가 명판에 표시됩니다.

- 제조사
- 주문 번호, 확장 주문 코드, 일련 번호
- 기술 정보, 방진방수 등급
- 펌웨어 버전, 하드웨어 버전
- 승인별 정보
- 데이터 매트릭스 코드(계기 정보)

주문서와 명판의 데이터를 비교하십시오.

4.2.2 제조사 주소

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

제조 장소: 명판을 참조하십시오.

4.3 보관 및 운송

4.3.1 보관 조건

- 배송 시 포장 사용
- 깨끗하고 건조한 상태에서 계기를 보관하고 충격으로 인한 손상으로부터 보호하십시오.

보관 온도

-40~+85 °C (-40~+185 °F)

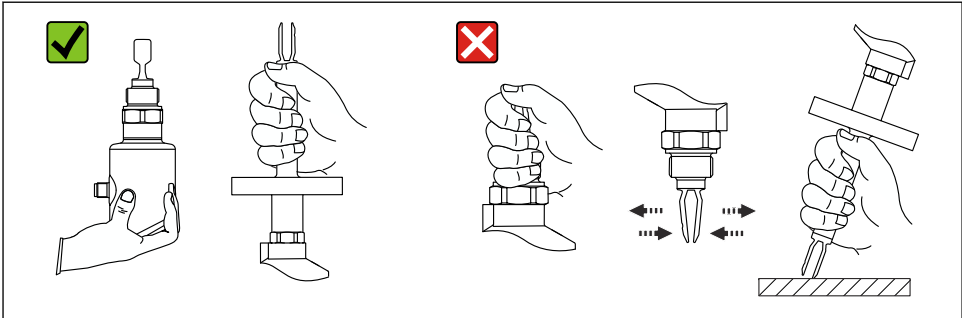
4.3.2 측정 포인트로 제품 운반



잘못된 운반입니다!

하우징과 튜닝 포크가 손상되어 부상 위험이 있습니다.

- ▶ 계기를 원래 포장에 담아 측정 포인트로 운반하십시오.
- ▶ 하우징, 온도 스페이서, 프로세스 연결부 또는 연장 배관을 사용해 계기를 잡으십시오.
- ▶ 튜닝 포크를 구부리거나 줄이거나 늘리지 마십시오.

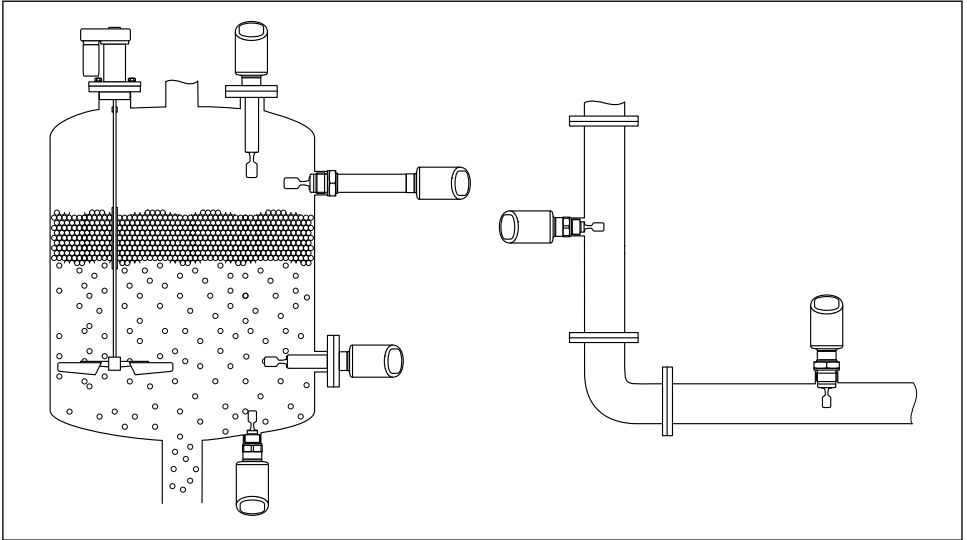


A0053361

☞ 1 계기 취급

5 설치

- 컴팩트 버전 또는 최대 길이 약 500 mm (19.7 in)의 배관이 있는 버전의 방향
- 긴 배관이 있는 계기의 경우 위로부터 수직 방향
- 진동 포크와 탱크 벽 또는 배관 벽 간 최소 거리: 10 mm (0.39 in)



A0053113

2 용기, 탱크 또는 배관에 설치 예

5.1 설치 요건

i 설치하는 동안 사용되는 씰링 요소의 영구 작동 온도가 프로세스의 최대 온도와 일치하는지 확인해야 합니다.

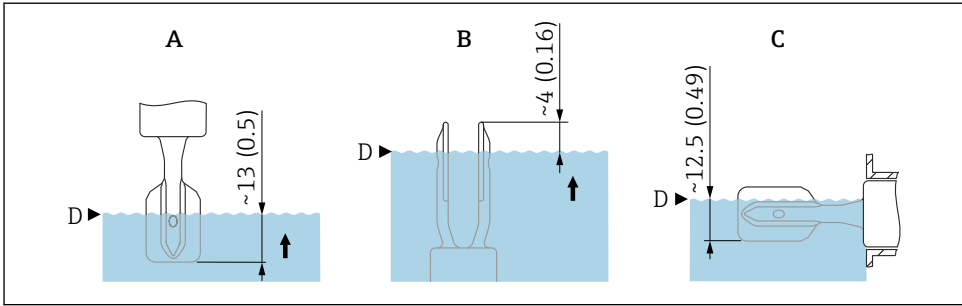
- 북미 지역의 계기는 실내용입니다.
계기는 IEC 61010-1에 따라 습한 환경에서 사용하기에 적합합니다.
- 하우징을 충격으로부터 보호하십시오.

5.1.1 스위치 포인트 고려

다음은 레벨 스위치의 방향에 따른 일반적인 스위치 포인트입니다.

물 +23 °C (+73 °F)

i 튜닝 포크와 탱크 벽 또는 배관 벽 간 최소 거리: 10 mm (0.39 in)



A0037915

☞ 3 일반적인 스위치 포인트. 측정 단위 mm (in)

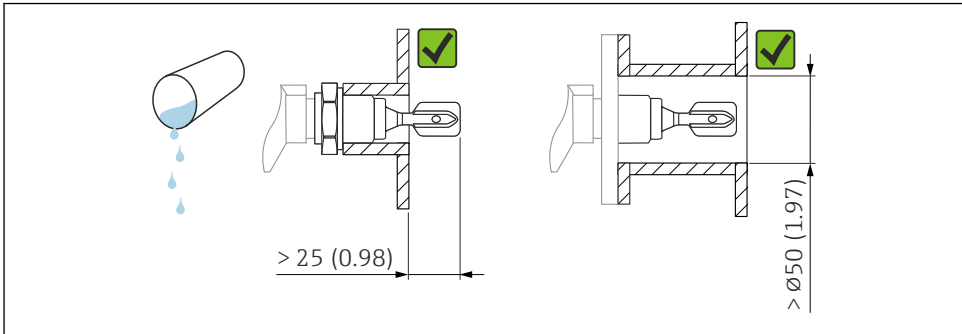
- A 위에 설치
- B 아래에 설치
- C 옆에 설치
- D 스위치 포인트

5.1.2 점성 고려

- i** 점성 값
- 저점성: < 2 000 mPa·s
 - 고점성: > 2 000~10 000 mPa·s

저점성

- i** 저점성, 예: 물: < 2 000 mPa·s
- 튜닝 포크를 설치 소켓 안에 배치할 수 있습니다.



A0033297

☞ 4 저점성 액체용 설치 예. 측정 단위 mm (in)

고점성

주의

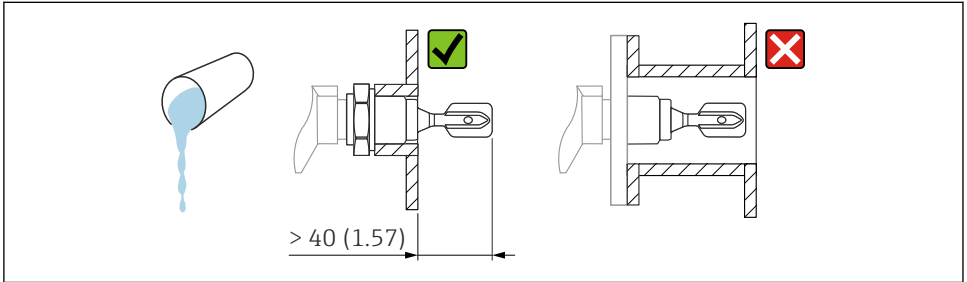
고점성 액체는 스위칭 지연을 유발할 수 있습니다.

- ▶ 액체가 튜닝 포크에서 쉽게 떨어지는지 확인하십시오.
- ▶ 소켓 표면의 버를 제거하십시오.



고점성, 예: 점성 오일: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

튜닝 포크가 설치 소켓 밖에 있어야 합니다!

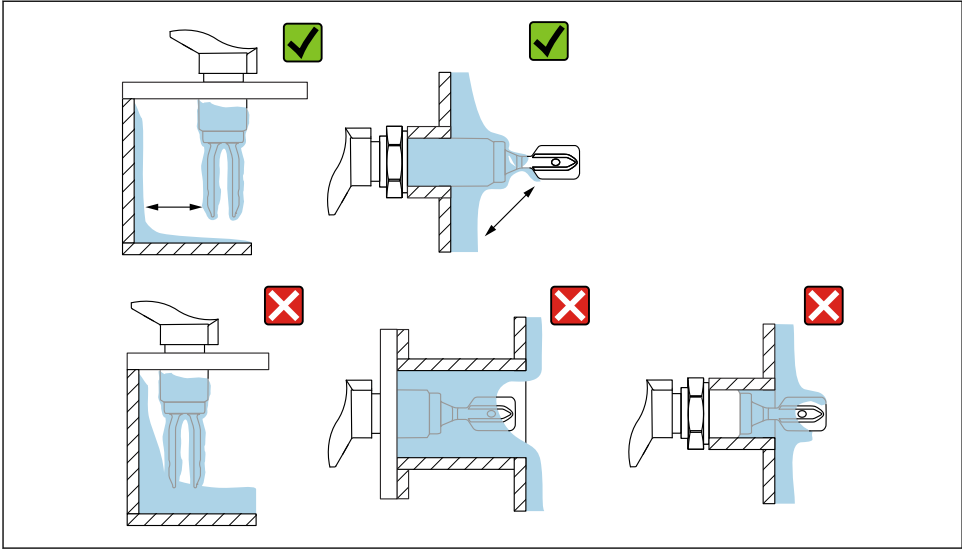


A0037348

☐ 5 고점성 액체용 설치 예. 측정 단위 mm (in)

5.1.3 축적물 방지

- 튜닝 포크가 용기 안으로 자유롭게 돌출되도록 짧은 설치 소켓을 사용하십시오.
- 탱크 벽의 예상 축적물과 튜닝 포크 사이에 충분한 거리를 두십시오.

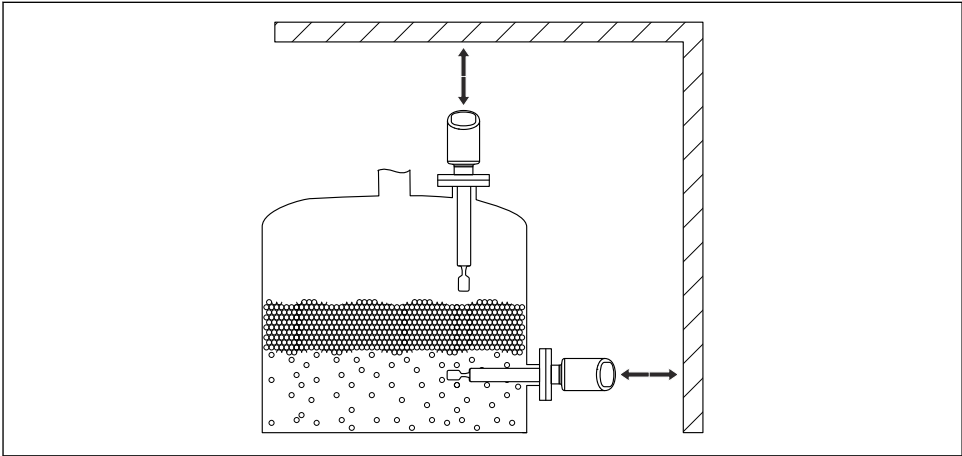


A0033239

6 고점성 프로세스 유체용 설치 예

5.1.4 간격 고려

탱크 외부에 설치 및 전기 연결을 위한 충분한 간격을 유지하십시오.

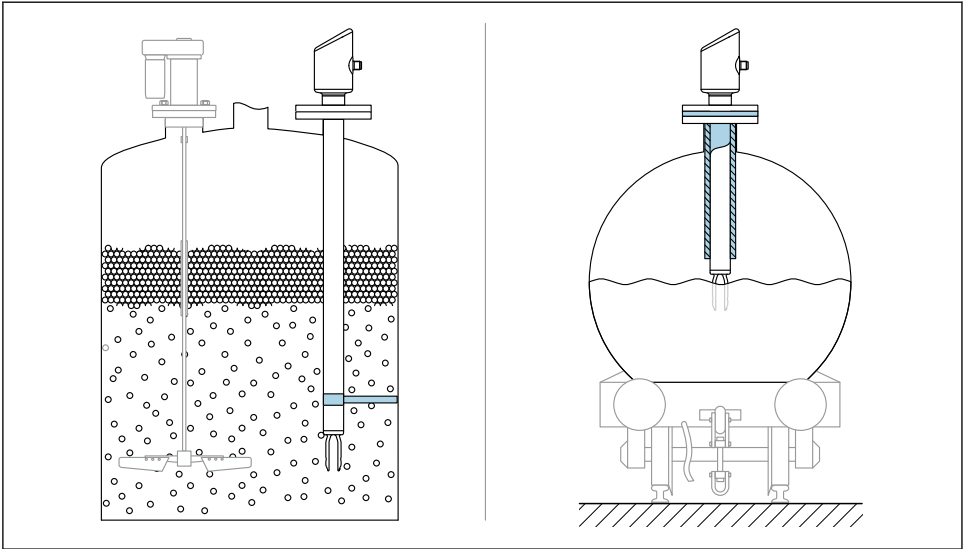


A0053359

7 간격 고려

5.1.5 계기 지지

심한 동하중이 발생할 경우 계기를 지지하십시오. 배관 연장부와 센서의 최대 측방 하중 용량: 75 Nm (55 lbf ft).

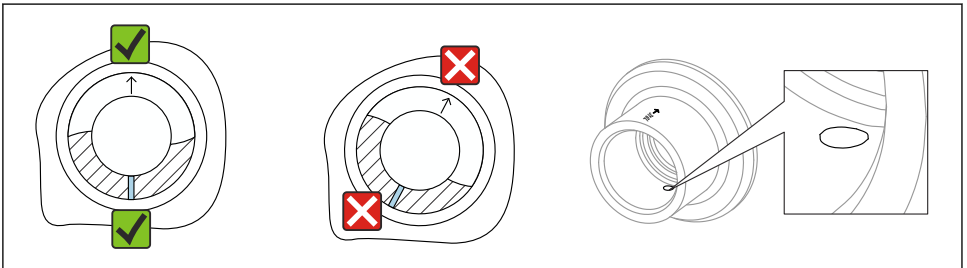


A0053109

8 동하중 발생 시 지지 예

5.1.6 누출 구멍이 있는 용접 어댑터

누출 구멍이 아래를 향하도록 용접 어댑터를 용접하십시오. 그러면 누출을 신속하게 발견할 수 있습니다.



A0039230

9 누출 구멍이 있는 용접 어댑터

5.2 계기 설치

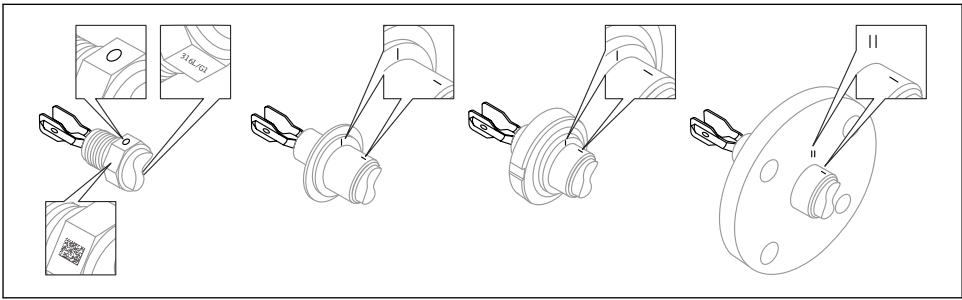
5.2.1 설치 절차

마킹을 사용한 진동 포크 정렬

유체가 쉽게 흘러 내리고 축적물이 방지되도록 마킹을 사용해 진동 포크를 정렬할 수 있습니다.

- 나사 연결부 마킹: 원(반대쪽에 재질 사양/나사 명칭)
- 플랜지 또는 클램프 연결부 마킹: 선 또는 이중 선

 또한 나사 연결부에는 정렬에 사용되지 **않는** 매트릭스 코드가 있습니다.

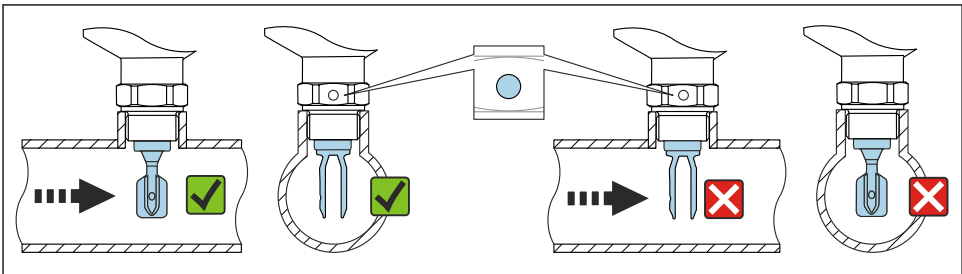


A0039125

☐ 10 마킹을 사용하여 용기에 수직으로 설치할 때 진동 포크의 위치

배관에 계기 설치

- 유량 속도 최대 5 m/s, 점도 1 mPa·s, 밀도 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU).
다른 프로세스 유체 조건에서 올바르게 작동하는지 점검하십시오.
- 튜닝 포크가 올바르게 정렬되어 있고 마킹이 유량 방향을 향하면 유량이 크게 방해받지 않습니다.
- 설치 시 마킹이 보입니다.

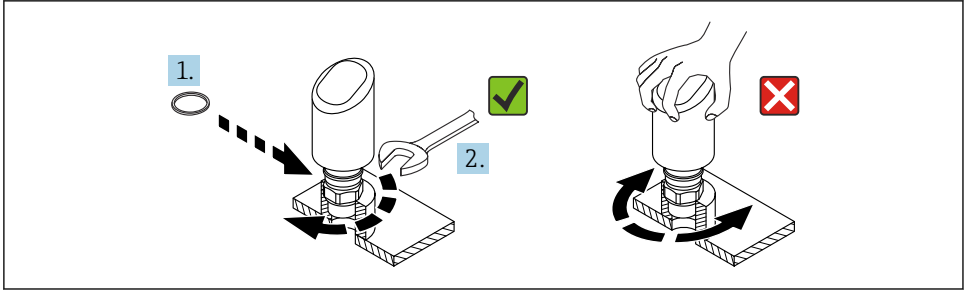


A0034851

☐ 11 배관에 설치(포크 위치 및 마킹 고려)

계기 체결(나사 연결식 프로세스 연결부의 경우)

- 육각 볼트만 돌리십시오(15~30 Nm (11~22 lbf ft)).
- 하우징을 돌리지 마십시오!



A0054233

12 계기 장착

5.3 설치 후 점검

- ☐ 계기가 손상되었습니까(육안 검사)?
- ☐ 측정 포인트 식별 및 라벨이 올바른지(육안 검사)?
- ☐ 계기를 적절히 고정했습니까?
- ☐ 계기가 측정 포인트 사양을 준수합니까?

예:

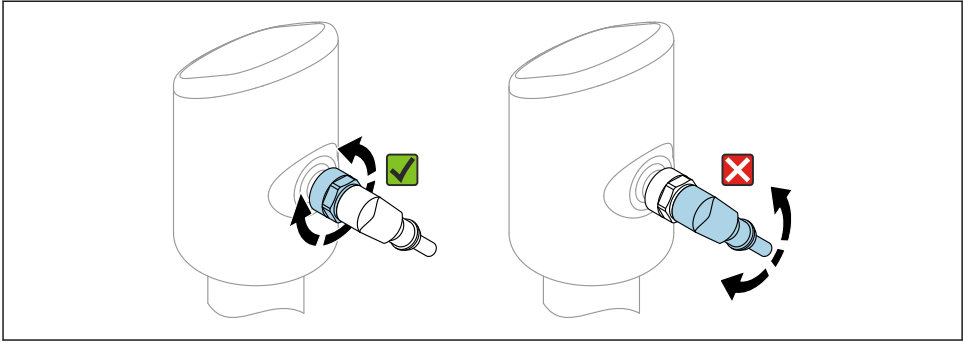
- 프로세스 온도
- 프로세스 압력
- 외기 온도
- 측정 범위

6 전기 연결

6.1 계기 연결

6.1.1 M12 플러그 관련 참고사항

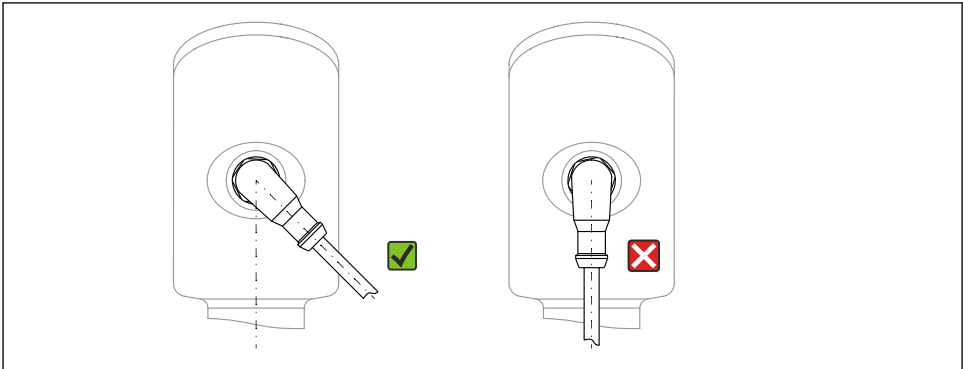
너트로만 플러그를 돌리십시오(최대 토크 0.6 Nm (0.44 lbf ft)).



A0058673

13 M12 플러그 연결

M12 플러그를 수직 축을 기준으로 약 45°로 올바르게 정렬하십시오.



A0058672

14 M12 플러그 정렬

6.1.2 등전위화

필요한 경우 고객이 제공한 프로세스 연결부 또는 접지 클램프를 사용해 등전위화를 설정하십시오.

6.1.3 공급 전압

DC 전원 공급 장치에서 DC 12~30 V

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

i 테스트를 통해 전원 유닛이 안전 요건(예: PELV, SELV, Class 2)을 충족하고 관련 프로토콜 사양을 준수하는지 확인하십시오.

역극성, 고주파 영향 및 과전압 피크를 방지하는 보호 회로가 설치되어 있습니다.

6.1.4 소비 전력

IEC 61010 표준에 따라 계기 안전 사양을 준수하려면 설치 시 최대 전류를 500 mA로 제한해야 합니다.

6.1.5 과전압 보호

이 계기는 IEC 61326-1 제품 표준(표 2 산업 환경)을 충족합니다. 연결 유형(DC 전원 공급, 입력 라인, 출력 라인)에 따라 IEC EN 61326-1: DC 전원 공급 라인 및 IO 라인 테스트 레벨: 1000 V 대지 귀로에 따른 과도 전압(IEC 61000-4-5 서지) 방지를 위해 서로 다른 테스트 레벨이 사용됩니다.

과전압 카테고리

IEC 61010-1에 따라 이 계기는 과전압 보호 카테고리 II 네트워크에서 사용됩니다.

6.1.6 조정 범위

IO-Link를 통해 스위치 포인트를 설정할 수 있습니다.

6.1.7 스위칭 용량

- 스위치 상태 ON: $I_a \leq 200 \text{ mA}^{1)}$; 스위치 상태 OFF: $I_a < 0.1 \text{ mA}^{2)}$
- 스위치 사이클: $> 1 \cdot 10^7$
- 전압 강하 PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- 과부하 보호: 스위칭 전류의 자동 부하 테스트;
 - 최대 용량성 부하: 최대 공급 전압에서 $1 \mu\text{F}$ (저항성 부하 없음)
 - 최대 사이클 기간: 0.5 s ; 최소 t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - 과전류 발생 시 보호 회로로부터 주기적 분리($f = 1 \text{ Hz}$)

6.1.8 단자 할당

⚠경고

공급 전압이 연결되어 있을 수 있습니다!

감전/폭발 위험

- ▶ 연결할 때 공급 전압이 인가되지 않게 하십시오.
- ▶ 공급 전압이 명판의 사양과 일치해야 합니다.
- ▶ IEC 61010에 따라 적절한 회로 차단기를 계기에 제공해야 합니다.
- ▶ 케이블은 공급 전압과 과전압 카테고리를 충분히 고려하여 적절히 절연해야 합니다.
- ▶ 연결 케이블은 주변 온도를 충분히 고려하여 적절한 온도 안정성을 제공해야 합니다.
- ▶ 역극성, 고주파 영향 및 과전압 피크를 방지하는 보호 회로가 설치되어 있습니다.

⚠경고

잘못 연결하면 전기 안전이 위험해집니다!

- ▶ 비방폭 지역: IEC 61010 표준에 따라 계기 안전 사양을 준수하려면 설치 시 최대 전류를 500 mA로 제한해야 합니다.

1) "1 x PNP + 4~20 mA" 출력이 동시에 사용되는 경우 전체 온도 범위에서 스위치 출력 OUT1을 최대 100 mA의 부하 전류로 로드할 수 있습니다. 스위칭 전류는 50°C (122°F)의 외기 온도와 85°C (185°F)의 프로세스 온도까지 최대 200 mA일 수 있습니다. "1 x PNP" 또는 "2 x PNP" 구성이 사용되는 경우 전체 온도 범위에서 스위치 출력을 최대 총 200 mA로 로드할 수 있습니다.

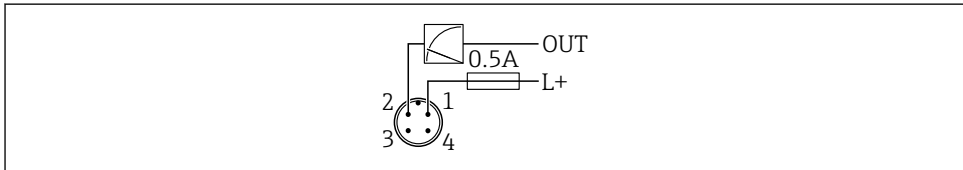
2) 스위치 출력 OUT2의 경우 다름, 스위치 상태 OFF: $I_a < 3.6 \text{ mA}$ 및 $U_a < 2 \text{ V}$, 스위치 상태 ON: 전압 강하 PNP: $\leq 2.5 \text{ V}$

주의**잘못된 연결로 인한 PLC의 아날로그 입력 손상**

- ▶ 계기의 활성 PNP 스위치 출력을 PLC의 4~20 mA 입력에 연결하지 마십시오.

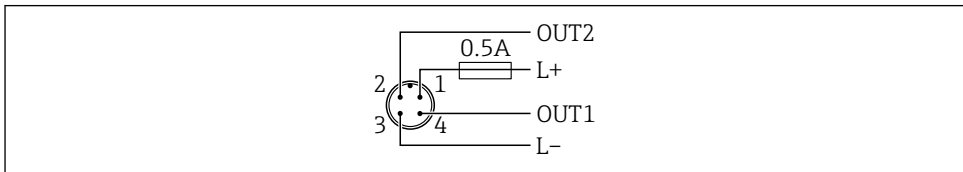
다음 순서로 계기를 연결하십시오.

1. 공급 전압이 명판에 표시된 공급 전압과 일치하는지 확인하십시오.
2. 다음 그림과 같이 계기를 연결하십시오.
3. 전원을 켜십시오.

2선식

A0052660

- 1 공급 전압 L+, 갈색 선(BN)
- 2 OUT (L-), 흰색 선(WH)

3선식 또는 4선식

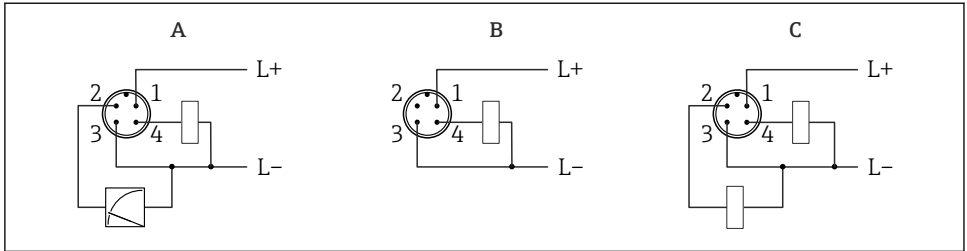
A0052457

- 1 공급 전압 L+, 갈색 선(BN)
- 2 스위치 또는 아날로그 출력(OUT2), 흰색 선(WH)
- 3 공급 전압 L-, 파란색 선(BU)
- 4 스위치 출력 또는 IO-Link 출력(OUT1), 검은색 선(BK)



계기가 OUT1에서 IO-Link 마스터를 감지하면 이 출력은 디지털 IO-Link 통신에 사용됩니다. 그렇지 않은 경우 OUT1은 자동으로 스위치 출력(SIO 모드)으로 구성됩니다.

연결 예제



A0052458

- A 1 x PNP 스위치 및 아날로그 출력
- B 1 x PNP 스위치 출력(전류 출력은 비활성화되어야 합니다. 전류 출력이 비활성화되지 않은 경우 메시지가 나타납니다. LED 표시기의 경우 작동 상태 LED가 계속 빨간색으로 표시됩니다.)
- C 2 x PNP 스위치 출력, 표준 설정

6.1.9 방진방수 등급 보장

설치된 M12 연결 케이블: IP66/68/69, NEMA Type 4X/6P

주의

잘못 설치할 경우 IP 방진방수 등급이 무효화됩니다!

- ▶ 방진방수 등급은 사용 중인 연결 케이블을 연결해 꼭 조인 경우에만 적용됩니다.
- ▶ 방진방수 등급은 사용 중인 연결 케이블이 해당 보호 등급에 따라 지정된 경우에만 적용됩니다.

6.1.10 연결 후 점검

- ☐ 계기 또는 케이블이 손상되었습니까(육안 검사)?
- ☐ 사용된 케이블이 규정을 준수합니까?
- ☐ 설치된 케이블에 변형 방지 장치를 사용했습니까?
- ☐ 나사 연결부가 올바르게 설치되었습니까?
- ☐ 공급 전압이 명판의 사양과 일치합니까?
- ☐ 역극성이 없고 단자 할당이 올바릅니까?
- ☐ 전원이 공급되는 경우: 계기가 작동 준비 상태가 되고 작동 상태 LED가 켜집니까?

7 작동 옵션

사용 설명서를 참조하십시오.

8 시운전

8.1 준비



전류 출력 설정으로 인해 안전 관련 상태(예: 제품 오버플로우)가 발생할 수 있습니다!

- ▶ 전류 출력 설정을 확인하십시오.
- ▶ 전류 출력의 설정은 **측정 모드 전류 출력** 파라미터의 설정에 따라 달라집니다.

8.2 설치 및 기능 점검

측정 포인트를 시운전하기 전에 설치 후 점검 및 연결 후 점검을 수행되었는지 확인하십시오.

- "설치 후 점검" 섹션
- "연결 후 점검" 섹션

8.3 계기 켜기

전압이 공급되면 계기가 최대 4 s 후에 정상 모드로 전환됩니다. 시작 중에는 출력이 꺼져있을 때와 동일한 상태입니다.

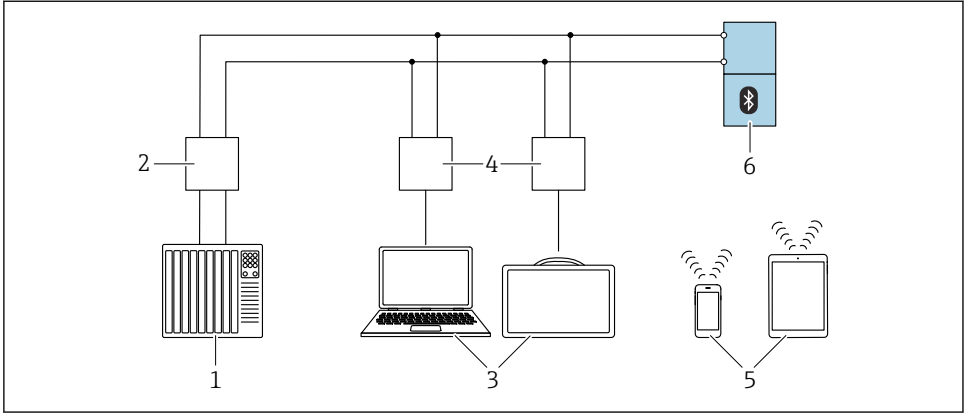
8.4 시운전 옵션 개요

- SmartBlue 앱을 사용한 시운전
- FieldCare/DeviceCare/Field Xpert를 통한 시운전
- 추가 작업 도구(AMS, PDM 등)를 통한 시운전

8.5 FieldCare/DeviceCare를 통한 시운전

1. IO-Link IODD Interpreter DTM 다운로드: <http://www.endress.com/download>. IODD 다운로드: <https://ioddfinder.io-link.com/>.
2. IODD(IO Device Description)를 IODD Interpreter에 통합하십시오. 그런 다음 FieldCare를 시작하고 DTM 카탈로그를 업데이트하십시오.

8.5.1 FieldCare, DeviceCare, Field Xpert 및 SmartBlue 앱을 통한 연결



A0053130

☐ 15 IO-Link를 통한 원격 작동 옵션

- 1 PLC(프로그램머블 로직 컨트롤러)
- 2 IO-Link 마스터
- 3 작업 도구(예: DeviceCare/FieldCare or Field Xpert SMT70/SMT77)가 있는 컴퓨터
- 4 FieldPort SFP20
- 5 SmartBlue 앱이 설치된 스마트폰 또는 태블릿(iOS 및 Android)
- 6 트랜스미터

8.5.2 작동

사용 설명서를 참조하십시오.

8.6 추가 작업 도구(AMS, PDM 등)를 통한 시운전

계기별 드라이버 다운로드: <https://www.endress.com/en/downloads>

자세한 정보는 해당 작업 도구의 도움말을 참조하십시오.

8.7 계기 설정

8.7.1 프로세스 모니터링 설정

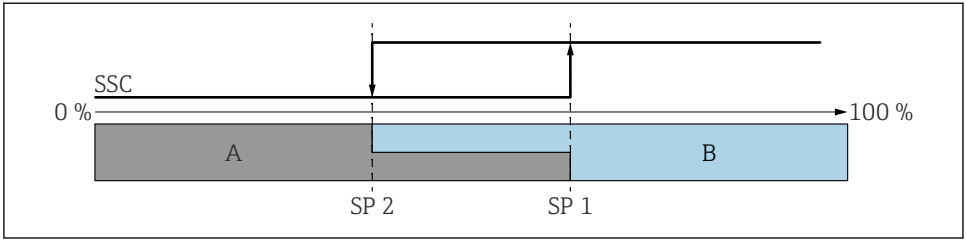
디지털 프로세스 모니터링(스위치 출력)

윈도우 기능이나 히스테리시스 기능의 설정 여부에 따라 NO 또는 NC 접점으로 작동하는 정의된 스위치 포인트 및 스위치백 포인트를 선택할 수 있습니다.

가능한 설정				출력 (OUT1/OUT2)
기능 (Config. Mode)	반전 (Config. Logic)	스위치 포인트 (Param.SPx)	히스테리시스 (Config. Hyst)	
밀도 사전 설정(>0.7/>0.5/>0.4) ¹⁾	고 활성화(MIN)	SP1: N/A	N/A	상시 열림 접점(NO ²⁾)
		SP2: N/A		
	저 활성화(MAX)	SP1: N/A	N/A	상시 닫힘 접점(NC ³⁾)
		SP2: N/A		
2포인트	고 활성화(MIN)	SP1(float32)	N/A	상시 열림 접점(NO ²⁾)
		SP2(float32)		
	저 활성화(MAX)	SP1(float32)	N/A	상시 닫힘 접점(NC ³⁾)
		SP2(float32)		
윈도우	고 활성화	SP1(float32)	Hyst(float32)	상시 열림 접점(NO ²⁾)
		SP2(float32)		
	저 활성화	SP1(float32)	Hyst(float32)	상시 닫힘 접점(NC ³⁾)
		SP2(float32)		
1포인트	고 활성화(MIN)	SP1(float32)	Hyst(float32)	상시 열림 접점(NO ²⁾)
	저 활성화(MAX)	SP1(float32)	Hyst(float32)	상시 닫힘 접점(NC ³⁾)

- 1) 공장 밀도 사전 설정으로는 티치 프로세스를 수행할 수 없습니다.
- 2) NO = 상시 열림
- 3) NC = 상시 닫힘

주어진 히스테리시스 내에서 계기가 재시작되면 스위치 출력이 열립니다(출력에 0 V 존재).



A0054230

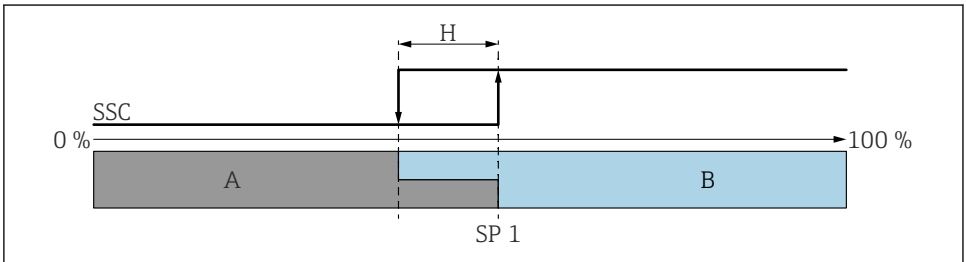
16 SSC, 2포인트

SP 2 측정값이 더 낮은 스위치 포인트

SP 1 측정값이 더 높은 스위치 포인트

A 비활성

B 활성



A0054231

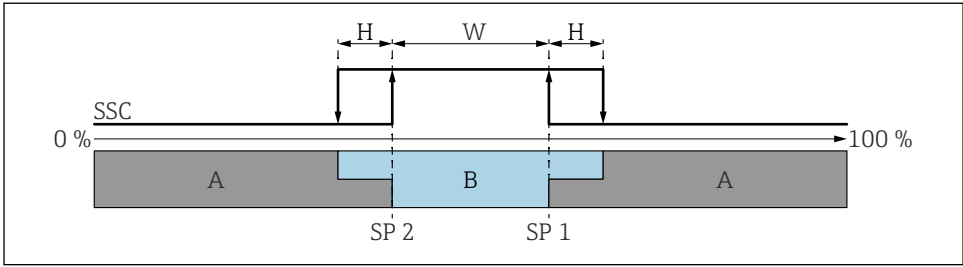
17 SSC, 1포인트

H 히스테리시스

SP 1 스위치 포인트

A 비활성

B 활성



A0054232

18 SSC, 윈도우

- H 히스테리시스
- W 윈도우
- SP 2 측정값이 더 낮은 스위치 포인트
- SP 1 측정값이 더 높은 스위치 포인트
- A 비활성
- B 활성

티치 프로세스(IODD)

스위치 포인트는 티치 프로세스를 위해 수동으로 입력되지 않고 스위칭 신호 채널(SSC)의 현재 프로세스 값을 스위치 포인트에 할당하여 정의됩니다. 프로세스 값을 할당하려면 **티치 선택** 파라미터의 다음 단계에서 해당 스위치 포인트(예: "SP 1")를 선택합니다.

"Teach SP 1" 또는 "Teach SP 2"를 활성화하면 현재 프로세스 측정값을 스위치 포인트 SP 1 또는 SP 2로 채택할 수 있습니다. 히스테리시스는 Window mode 및 Single point 모드에서만 관련이 있습니다. 값은 관련 메뉴에서 입력할 수 있습니다.

티치 프로세스 시퀀스

경로: Parameter → Application → ...

1. **Teach select**를 통해 스위치 신호 채널(SSC)을 정의하십시오.
2. Config.Mode(2포인트, 윈도우, 1포인트 중에서 선택)를 설정하십시오.
 - ↳ **2포인트를 선택한 경우:**
 - 스위치 포인트 1에 접근한 다음 Teach SP1을 트리거합니다.
 - 스위치 포인트 2에 접근한 다음 Teach SP2를 트리거합니다.
 - '윈도우'를 선택한 경우:**
 - 스위치 포인트 1에 접근한 다음 Teach SP1을 트리거합니다.
 - 스위치 포인트 2에 접근한 다음 Teach SP2를 트리거합니다.
 - 히스테리시스를 수동으로 입력합니다.
 - '1포인트'를 선택한 경우:**
 - 스위치 포인트 1에 접근한 다음 Teach SP1을 트리거합니다.
 - 히스테리시스를 수동으로 입력합니다.
3. 필요한 경우 조정된 스위치 신호 채널의 스위치 포인트를 확인합니다.

고급 센서 모니터링

고급 센서 모니터링 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

이 진단 기능은 외부 영향이 센서의 진동을 방해하는지 여부를 감지합니다.

- 외부로부터의 강한 진동 (예: 펌프)
- 센서가 잘못 설치된 경우 진동 포크 주변의 난류
- 배관의 매우 빠른 유량 속도

이러한 조건이 센서의 진동에 영향을 미칠 수 있는 경우 계기가 경고를 표시합니다. 경고는 통신 인터페이스를 통해 표시됩니다. 스위치 출력과 전류 출력은 변경되지 않습니다.

기능 검사(보증 검사)를 수행할 때 이 경고가 이미 있는 경우 경고가 오류로 전환됩니다. 이 경우 계기는 안전 상태로 들어갑니다. 계기를 다시 시작할 때까지 오류는 리셋되지 않습니다.

이 기능은 SmartBlue 앱을 통해 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

경로: 진단 (Diagnostics) → 진단 기능 설정 → 속성 → 946 고급 센서 모니터링

8.8 무단 액세스 차단 설정

8.8.1 소프트웨어 잠금/잠금 해제

SmartBlue 앱에서 암호를 통한 잠금

암호를 지정해 계기 파라미터 설정에 대한 액세스를 잠글 수 있습니다. 계기가 출하될 때 사용자 역할은 **유지보수** 옵션로 설정되어 있습니다. **유지보수** 옵션 사용자 역할로 계기를 완전하게 설정할 수 있습니다. 나중에 암호를 지정해 설정에 대한 액세스를 잠글 수 있습니다. 잠그면 **유지보수** 옵션가 **운전자** 옵션로 전환됩니다. 설정은 암호를 입력해 액세스할 수 있습니다.

암호는 다음 경로에서 지정합니다.

시스템 메뉴 사용자 관리 하위 메뉴

다음에서 사용자 역할을 **유지보수** 옵션에서 **운전자** 옵션로 변경할 수 있습니다.

시스템 → 사용자 관리

SmartBlue 앱을 통한 잠금 해제

암호를 입력한 후 암호를 사용해 **운전자** 옵션로서 계기 파라미터를 설정할 수 있습니다. 그러면 사용자 역할이 **유지보수** 옵션로 변경됩니다.

필요한 경우 사용자 관리에서 암호를 삭제할 수 있습니다. 시스템 → 사용자 관리



71708875

www.addresses.endress.com
