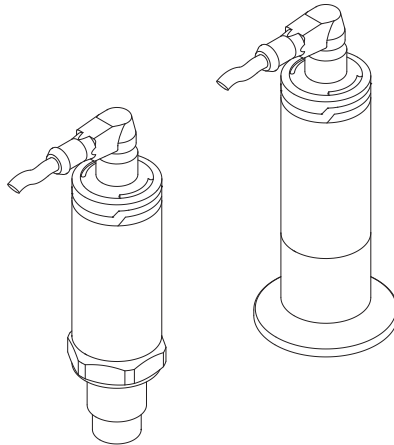
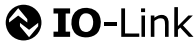


사용 설명서 요약

Liquitrend QMW43

축적물의 전도도 및 두께의 전도성 및 용량성 측정

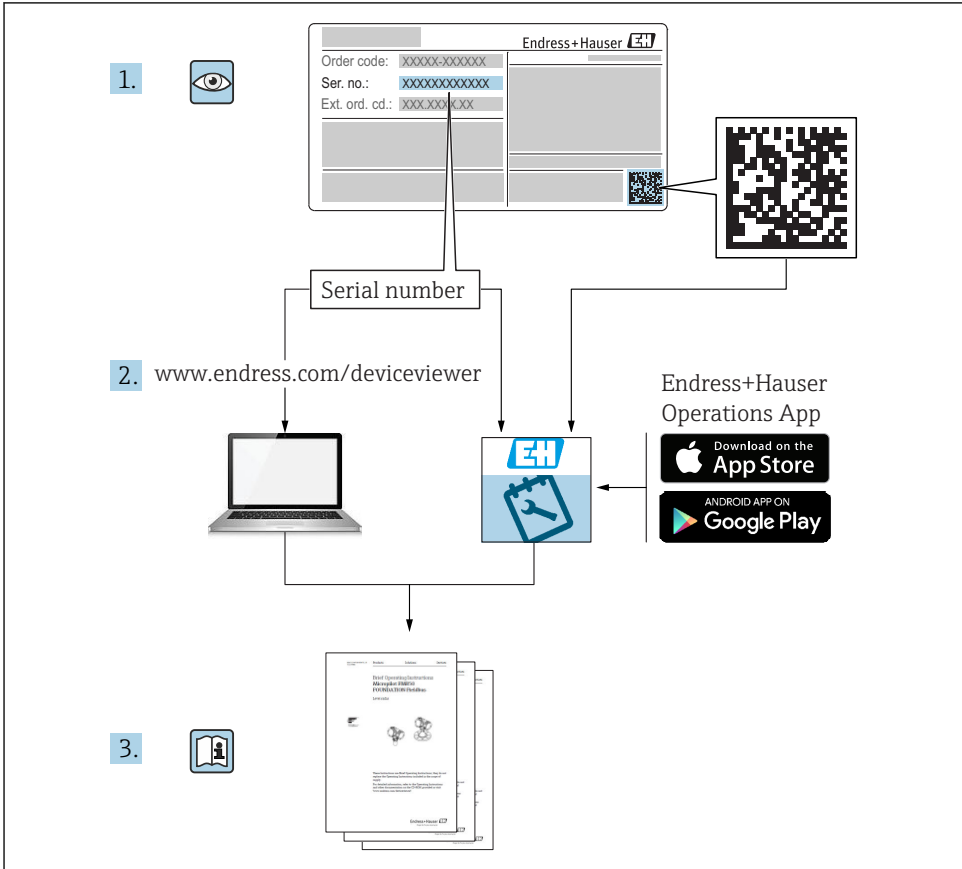


이 설명서는 사용 설명서(요약본)이며, 기기별 사용 설명서를 대체하지 않습니다.

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	기호	4
1.2	용어 및 약어	5
1.3	문서	6
1.4	등록 상표	6
2	기본 안전 지침	6
2.1	작업자 요건	6
2.2	지정 용도	6
2.3	작업장 안전	7
2.4	작동 안전	7
2.5	제품 안전	7
2.6	IT 보안	7
3	제품 설명	8
3.1	제품 디자인	8
4	입고 승인 및 제품 식별	8
4.1	입고 승인	8
4.2	제품 식별	9
4.3	제조사 주소	9
4.4	명판	10
4.5	보관, 운반	11
5	설치	11
5.1	설치 조건	11
5.2	계기 설치	13
5.3	설치 후 점검	13
6	전기 연결	14
6.1	계기 연결	14
6.2	연결 후 점검	14
7	작동 옵션	15
7.1	IO-Link 정보	15
7.2	IO-Link 다운로드	15
7.3	작업 메뉴의 구조	15
8	시스템 통합	15
9	시운전	16
9.1	기능 점검	16
9.2	광 신호(LED)	16
9.3	IO-Link를 통한 계기 파라미터 변경	16
10	작동	17
11	진단 및 문제 해결	17
11.1	일반 문제 해결	17
11.2	LED(발광 다이오드)를 통한 진단 정보 표시	18
12	계기 파라미터 설명서	18

1 문서 정보

1.1 기호

1.1.1 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 손해가 발생하지 않는 과정 및 기타 요인에 대해 알려주는 기호입니다.

경고

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

1.1.2 공구 기호



단구 렌치

1.1.3 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, ...

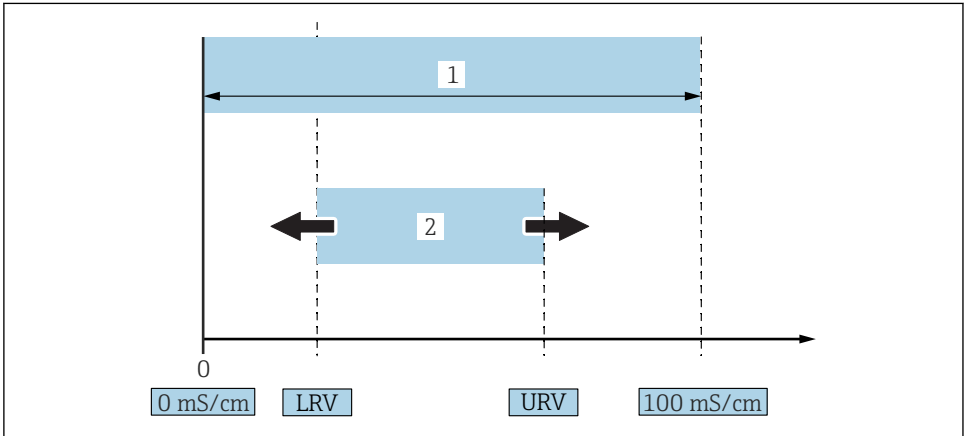
보기

**안전 지침**

해당 사용 설명서의 안전 지침을 준수하십시오.

**온도 변화에 내성이 있는 케이블 연결**

연결 케이블의 온도 저항 최소 값을 지정합니다.

1.2 용어 및 약어

A0041153

1 측정 범위, 스펠(전도도)

- 1 최대 전도도 측정 범위
- 2 조정 스펠

최대 전도도 측정 범위

편집 가능한 범위를 위한 0~100의 스펠.

조정 스펠

LRV(Lower Range Value)와 URV(Upper Range Value) 간 스펠

LRV와 URV의 차이는 1 mS/cm 이상이어야 합니다.

기본 설정: 0~100 mS/cm


기타 교정 스펠은 사용자 지정 스펠으로 주문할 수 있습니다.

기타 약어

UHT: Ultra-High Temperature

CIP: Cleaning in Place

1.3 문서

 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 사용 설명서(요약본)(KA)

1차 측정 값을 신속하게 도출하도록 도와주는 가이드

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

1.4 등록 상표

 IO-Link

IO-Link 그룹의 등록 상표입니다.

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 요건


작업자는 필요한 작업(예: 시운전 및 유지보수)을 수행하기 위해 다음과 같은 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
- ▶ 사용 설명서 및 보조 문서의 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 조건을 충족해야 함

2.2 지정 용도

부적절한 사용은 위험을 초래할 수 있습니다.

- ▶ 계기를 작동하는 동안 결함이 없는지 확인하십시오.
- ▶ 프로세스 유체에 닿는 재질이 충분한 저항성을 갖는 유체에만 계기를 사용하십시오.
- ▶ 계기의 제한 값을 오버슈트 또는 언더슈트하지 마십시오.

 자세한 정보는 기술 정보와 사용 설명서를 참조하십시오.

2.2.1 잘못된 사용

지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다. 경계 사례 분류:

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

잔존 위험

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

표면 접촉으로 인한 화상 위험!

- ▶ 필요한 경우 접촉을 방지해 화상을 예방하십시오.

2.3 작업장 안전

계기 작업 시:

- ▶ 국가 규정에 따라 필수 개인 보호 장비를 착용하십시오.

파이프 용접 시:

- ▶ 계기를 통해 용접 유닛을 접지하지 마십시오.

젖은 손으로 계기 작업 시:

- ▶ 감전 위험이 높아지기 때문에 장갑을 착용해야 합니다.

2.4 작동 안전

부상 위험이 있습니다!

- ▶ 기술적 조건이 적절하고 오류와 결함이 없는 경우에만 계기를 작동하십시오.
- ▶ 계기의 무오류 작동은 오퍼레이터의 책임입니다.

계기 개조

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

- ▶ 그럼에도 불구하고 계기 개조가 반드시 필요한 경우 Endress+Hauser로 문의하십시오.

수리

이 계기는 수리가 예상되지 않습니다.

2.5 제품 안전

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

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

2.6 IT 보안

계기가 설치되고 사용 설명서에 따라 사용하는 경우에만 품질 보증이 적용됩니다. 이 계기에는 사용자가 실수로 설정을 변경하지 못하게 하는 안전 메커니즘이 통합되어 있습니다.

계기와 계기와의 데이터 전송에 추가적인 보호를 제공하십시오.

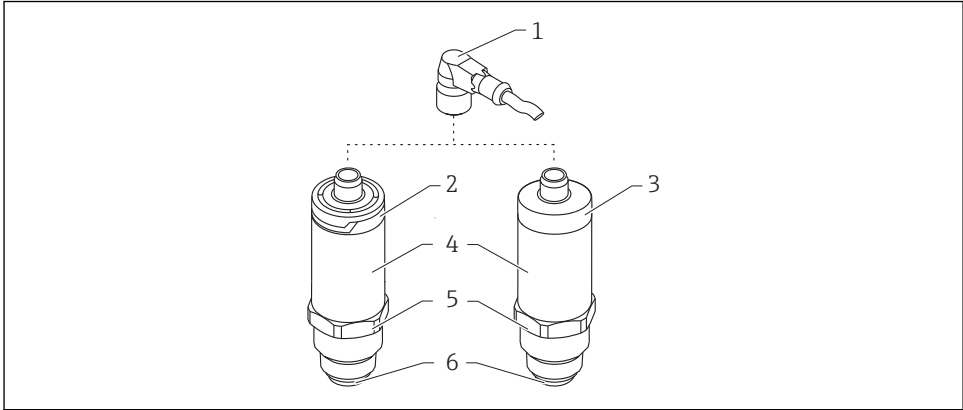
- ▶ 플랜트 소유자/오퍼레이터의 자체 보안 정책에 정의된 IT 보안 조치는 플랜트 소유자/오퍼레이터가 직접 구현해야 합니다.

3 제품 설명

- 소형 계기
- 축적물 두께 및 전도도의 측정을 위한 유체의 전도성 및 용량성 성분의 연속 측정

파이프나 저장, 혼합 및 프로세스 용기에 계기를 플러시 설치하면 CIP 세척, UHT 어플리케이션 및 프로세스 사이클 시간을 최적화할 수 있습니다.

3.1 제품 디자인



A0036957

2 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?

 이러한 조건들 중 하나라도 충족되지 않으면 제조사 세일즈 센터로 문의하십시오.

4.2 제품 식별

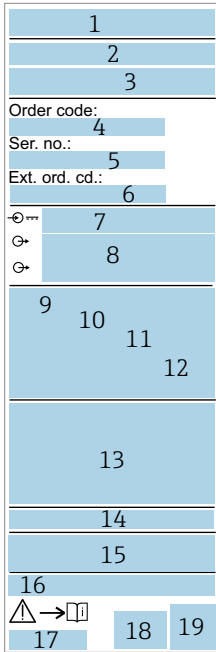
계기의 식별을 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 명판 사양
 - 일련 번호
 - 2D 매트릭스 코드(QR 코드)
 - 납품서의 확장 주문 코드와 계기 기능 내역
- ▶ W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)에 명판의 일련 번호를 입력하십시오.
- ↳ 계기에 대한 모든 정보와 모든 관련 기술 문서가 표시됩니다.
- ▶ Endress+Hauser Operations App에 명판의 일련 번호를 입력하거나 Endress+Hauser Operations App을 사용해 명판의 2D 매트릭스 코드(QR 코드)를 스캔하십시오.
- ↳ 계기에 대한 모든 정보와 모든 관련 기술 문서가 표시됩니다.

4.3 제조사 주소

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

4.4 명판



A0041309

- 1 제조사 이름/로고
- 2 계기 이름
- 3 제조사 주소
- 4 주문 코드
- 5 일련 번호
- 6 확장 주문 코드
- 7 공급 전압
- 8 신호 출력
- 9 프로세스 온도
- 10 주변 온도 범위
- 11 프로세스 압력
- 12 펌웨어
- 13 인증 기호, 통신 모드(옵션)
- 14 보호 등급, 예: IP, NEMA
- 15 승인별 정보
- 16 측정 개소 식별(옵션)
- 17 사용 설명서 문서 번호
- 18 제조 날짜: 년-월
- 19 2D 매트릭스 코드(QR 코드)

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

계기를 원래 포장에 담아 측정 개소로 운반하십시오.

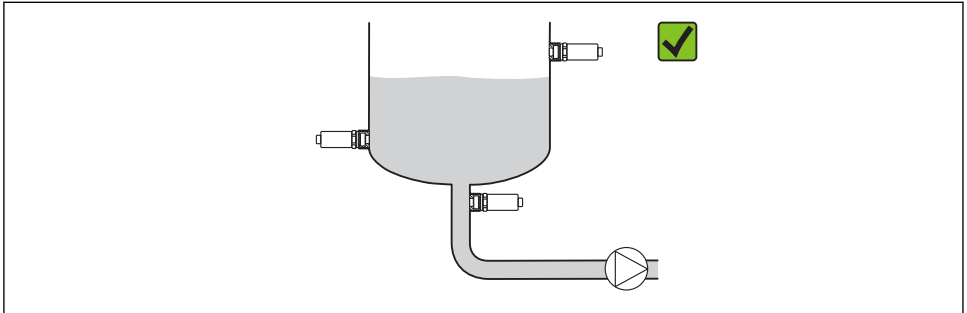
5 설치

5.1 설치 조건

5.1.1 설치 장소

용기, 파이프 또는 탱크에 설치.

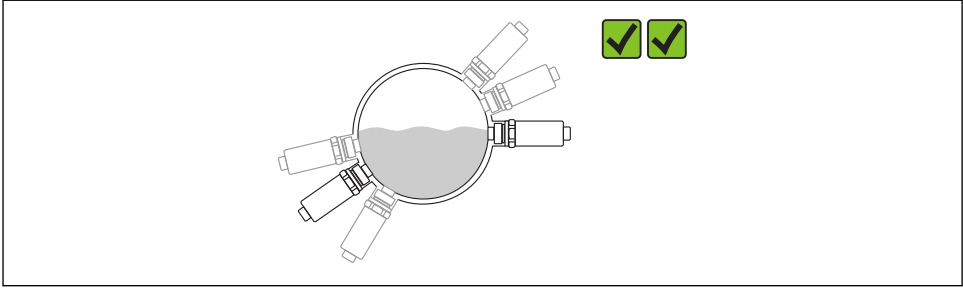
5.1.2 용기 또는 탱크



A0040922

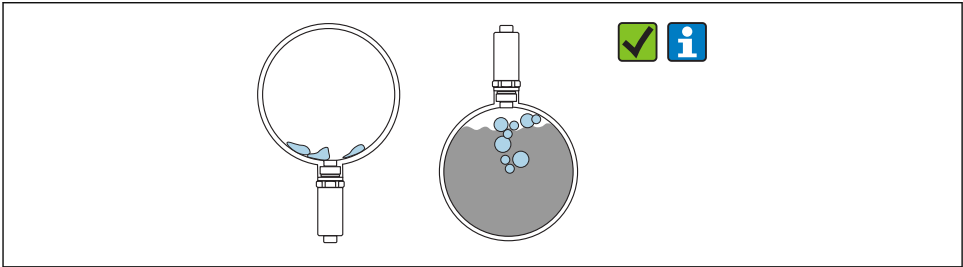
3 설치 예

5.1.3 파이프



A0021052

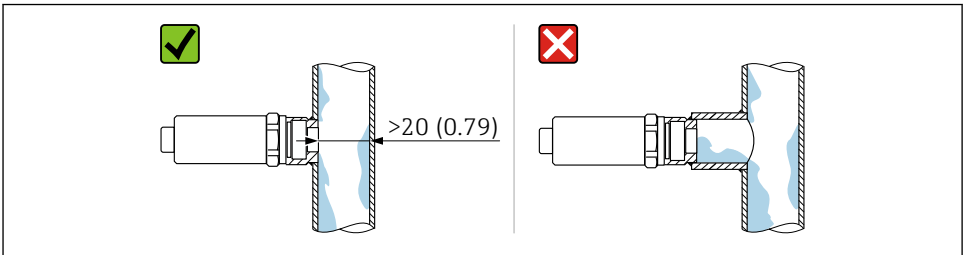
☑ 4 수평 방향 → 기본 방향



A0038773

☑ 5 수직 방향 → 센서의 축적물 또는 기포 형성을 고려해야 함

i 수직으로 설치할 경우 센서의 축적물 또는 기포 형성 가능성을 고려해야 합니다. 센서가 부분적으로 덮이거나 센서에 축적물이나 기포가 형성되면 측정값에 반영됩니다.



A0041584

☑ 6 플러시 설치 방향. 측정 단위 mm (in)

5.1.4 특별 설치 지침

- 플러그를 설치할 경우 수분이 플러그 또는 소켓 영역에 들어가지 않게 하십시오.
- 하우징을 충격으로부터 보호하십시오.

5.2 계기 설치

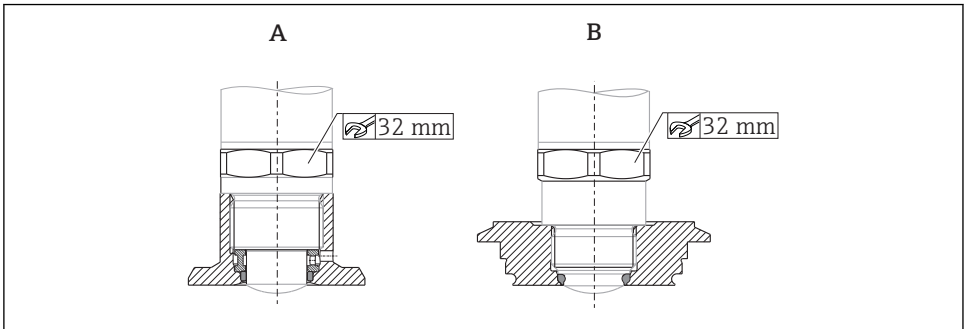
5.2.1 필수 공구

- 단구 렌치
- 접근하기 어려운 측정 개소를 위한 육각 소켓 렌치

고정할 때 육각 볼트만 돌리십시오 32 mm.

토크: 15~30 Nm (11~22 lbf ft)

5.2.2 설치 지침



A0037386

☞ 7 설치 예

A 나사 G ¾", G 1"

B 나사 M24x1.5

5.3 설치 후 점검

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

6 전기 연결

6.1 계기 연결

⚠ 경고

통제되지 않은 프로세스 활성화로 인한 부상 위험!

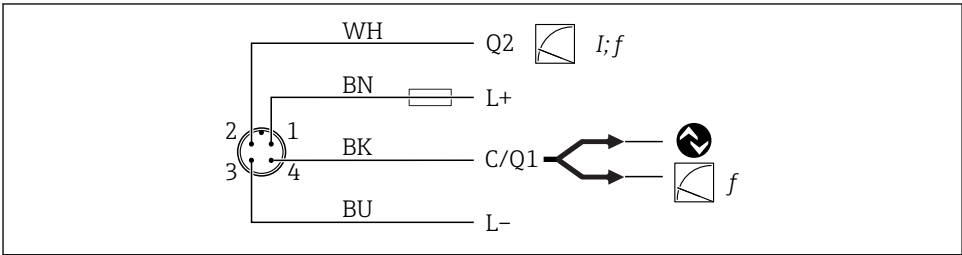
- ▶ 기기를 연결하기 전에 공급 전압 연결을 해제하십시오.
- ▶ 다운스트림 프로세스가 우발적으로 시작되지 않게 하십시오.

⚠ 경고

잘못된 전기 연결로 인해 전기 안전이 저해됩니다!

- ▶ IEC/EN61010에 따라 적절한 회로 차단기를 계기에 제공해야 합니다.
- ▶ 전압원: 비방폭 접점 전압 또는 Class 2 회로(복미).
- ▶ 계기를 미세 와이어 퓨즈 500 mA(슬로우 블로우)와 함께 사용해야 합니다.

역극성 보호 회로가 통합되어 있습니다.



A0041101

☞ 8 연결

- 핀 1 공급 전압 +
- 핀 2 전류 출력 4~20 mA 또는 주파수 300~3000 Hz
- 핀 3 공급 전압 -
- 핀 4 IO-Link 통신 또는 주파수 300~3000 Hz

6.2 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 IO-Link 정보

IO-Link는 계기와 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 계기를 설정하는 옵션도 제공합니다.

이 계기는 다음과 같은 물리적 레이어의 특성을 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: 6 ms
- 프로세스 데이터 너비: 32bit
- IO-Link 데이터 저장소: 있음
- 블록 구성: 있음

 선택한 고객별 기본 설정에 관계없이 계기에는 항상 IO-Link를 통해 통신하거나 구성할 수 있는 옵션이 있습니다.


7.2 IO-Link 다운로드

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


- 표시된 목록에서 "Device Driver"를 선택하십시오.
- Type 검색 필드에서 "IO Device Description (IODD)"을 선택하십시오.
- Product Code 검색 필드에서 제품 루트를 선택하십시오.
- "Search" 버튼 → Select result → Download를 클릭하십시오.

선택 사항: Text Search 검색 필드에 계기 이름을 입력하십시오.

7.3 작업 메뉴의 구조

 자세한 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.

8 시스템 통합

 자세한 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.

9 시운전

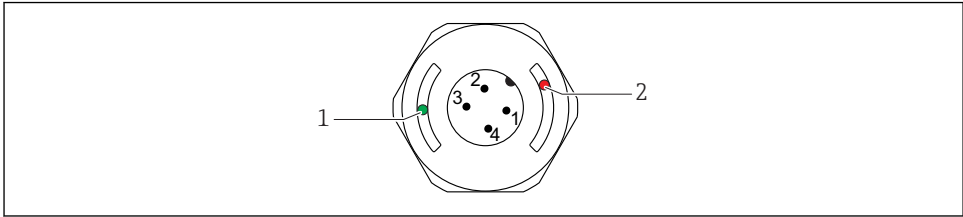
9.1 기능 점검

시운전하기 전에 설치 후 및 연결 후 점검을 수행하십시오.

섹션의 체크리스트

- 설치 후 점검
- 연결 후 점검

9.2 광 신호(LED)



A0041157

☞ 9 하우징 커버의 LED 위치

- 1 녹색(GN), 상태, 통신
- 2 빨간색(RD), 경고 또는 오류

LED의 기능 설명

1번째 자리: 녹색(GN) 상태, 통신

- 켜짐: 통신 없음
- 깜박임: 통신 활성화, 점멸 주기
- 증가한 밝기로 깜박임: 계기 검색(계기 식별), 점멸 주기

2번째 자리: 빨간색(RD) 경고 또는 오류

- 경고/유지보수 필요:
 깜박임: 오류 수정 가능, 예: 잘못된 조정
- 오류/계기 고장:
 켜짐: 진단 및 문제 해결 참조

금속 하우징 커버(IP69)에는 LED를 통한 외부 신호가 없습니다.

9.3 IO-Link를 통한 계기 파라미터 변경

블록 구성:

변경된 모든 파라미터는 다운로드 후에만 활성화됩니다.

직접 구성:

변경된 단일 파라미터는 입력 후 즉시 활성화됩니다.

값을 승인하려면 Enter를 눌러 각 변경 사항을 확인하십시오.

⚠ 경고

통제되지 않은 프로세스 활성화로 인한 부상 및 재산 피해 위험!

▶ 다운스트림 프로세스가 우발적으로 시작되지 않게 하십시오.

고객별 기본 설정을 사용한 시운전:

추가 구성 없이 계기를 작동할 수 있습니다.

기본 설정을 사용한 시운전:

어플리케이션별 설정이 필요할 경우 IO-Link 인터페이스를 통해 스펠 및 출력 할당을 조정할 수 있습니다.

10 작동



파이프 또는 탱크의 축적물 측정을 수반하는 샘플 어플리케이션에 대한 자세한 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.

11 진단 및 문제 해결



자세한 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.

11.1 일반 문제 해결

계기가 응답하지 않음

공급 전압이 명판의 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

연결 케이블에 결함이 있거나 잘못 연결했거나 접촉 불량입니다.

▶ 배선과 케이블을 점검하십시오.

계기에 통신을 방해하는 오류가 있습니다.

▶ 계기를 교체하십시오.

프로세스 데이터 전송 없음

내부 센서 오류 또는 전자 장치 오류.

▶ 진단 이벤트로 표시되는 모든 오류를 수정하십시오.

11.2 LED(발광 다이오드)를 통한 진단 정보 표시

녹색 LED 꺼짐

공급 전압 없음.

- ▶ 커넥터, 케이블 및 공급 전압을 점검하십시오.

LED가 깜박이지 않음

통신 없음.

- ▶ 커넥터, 케이블, 공급 전압 및 IO-Link 마스터를 점검하십시오.

LED가 빨간색으로 깜박임

부하 회로의 과부하 또는 단락.

- ▶ 단락을 제거하십시오.

주변 온도가 사양을 벗어남.

- ▶ 계기를 지정된 온도 범위에서 작동하십시오.

빨간색 LED가 계속 켜짐

내부 센서 오류.

- ▶ 계기를 교체하십시오.



금속 하우징 커버(IP69)에는 LED를 통한 외부 신호가 없습니다.

12 계기 파라미터 설명서



자세한 정보는 사용 설명서를 참조하십시오.



71471803

www.addresses.endress.com
