

간단한 작동 지침 **Solimotion FTR20**

벌크 고체용 유량 표시기

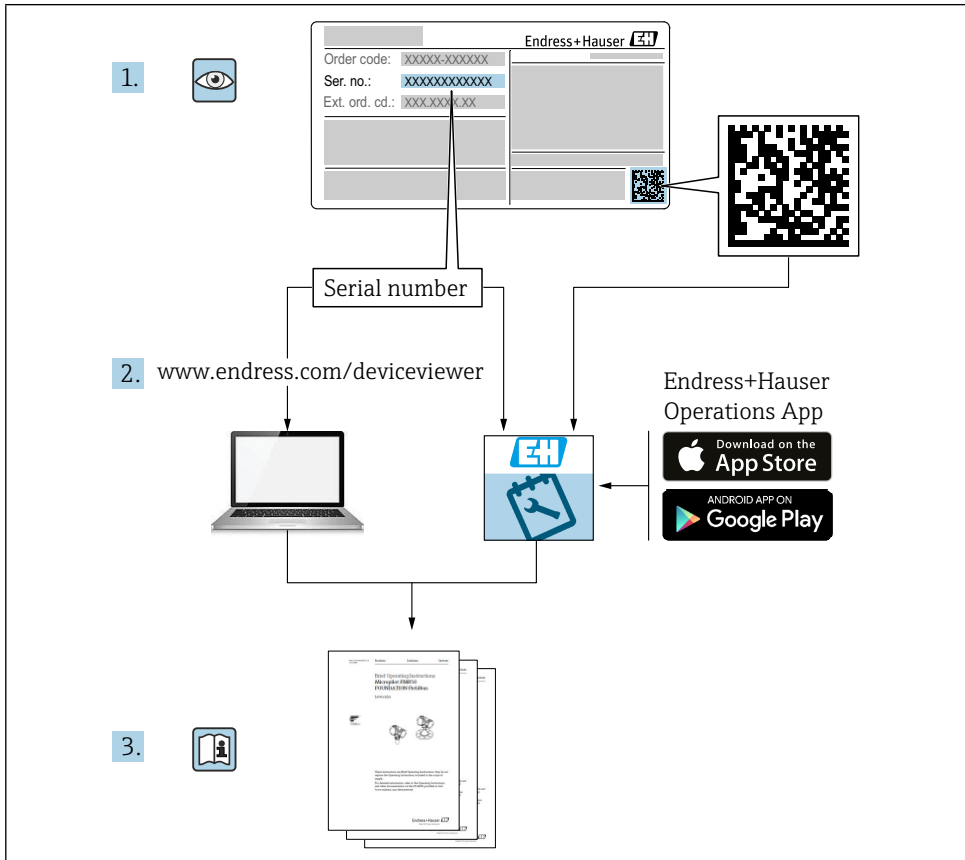


이 지침은 간단한 작동 지침입니다. 장치와 관련된 사용 설명서를 대신할 수 없습니다.

장치에 대한 자세한 정보는 작동 지침 및 기타 문서에서 찾을 수 있습니다.

다음은 통해 모든 장치 버전에서 사용 가능:

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



목차

1	이 문서 정보	4
1.1	기호	4
2	기본 안전 지침	5
2.1	직원 요구 사항	5
2.2	지정 용도	5
2.3	작업장 안전	6
2.4	운영 안전	6
2.5	제품 안전	6
3	수신 승인 및 제품 식별	6
3.1	들어오는 수락	6
3.2	제품 식별	7
3.3	보관 및 운송	7
4	설치	8
4.1	장착 조건	8
4.2	장치 장착	10
4.3	설치 후 확인	11
5	전기적 연결	11
5.1	연결 요구 사항	12
5.2	장치 연결	13
5.3	연결 후 확인	16
6	작업 옵션	17
6.1	개요	17
6.2	운영 중	17
7	시운전	18
7.1	기능 확인	18
7.2	기본 설정	18
7.3	고급 설정	20
7.4	공장 설정으로 재설정	24
7.5	시물레이션	24
7.6	개요 장치 기능	25

1 이 문서 정보

1.1 기호

1.1.1 안전 기호



이 기호는 위험한 상황을 경고합니다. 이 상황을 피하지 않으면 심각하거나 치명적인 부상을 입을 수 있습니다.



이 기호는 위험한 상황을 경고합니다. 이 상황을 피하지 않으면 심각하거나 치명적인 부상을 입을 수 있습니다.



이 기호는 위험한 상황을 경고합니다. 이 상황을 피하지 않으면 경상 또는 중상을 입을 수 있습니다.



이 기호에는 부상을 일으키지 않는 절차 및 기타 사실에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

1.1.2 전기 기호

는 접지 연결
접지 시스템을 통해 접지된 접지 클램프.

1.1.3 특정 유형의 정보에 대한 기호



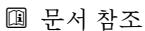
허용되는 절차, 프로세스 또는 조치.



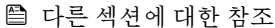
금지된 절차, 프로세스 또는 행위.



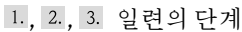
추가 정보를 나타냅니다



문서 참조



다른 섹션에 대한 참조

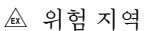


1., 2., 3. 일련의 단계

1.1.4 그래픽의 기호

A, B, C ... 보다

1, 2, 3 ... 항목 번호



위험 지역



안전 지역(비위험 지역)

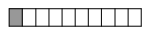
1.1.5 장치별 기호

■ LED 켜짐

조명이 켜진 LED를 나타냅니다.

□ LED 꺼짐

비조명 LED를 나타냅니다.



구성 모드

기능 번호 또는 값을 나타냅니다.



정상 작동

한계 감지의 신호 강도만 나타냅니다.

▲ 열쇠 (+)

기능 값을 증가시키기 위한 키를 나타냅니다.

▼ 열쇠 (-)

기능 값을 줄이기 위한 키를 나타냅니다.

↑ 최소 대량 흐름

최소 또는 부재하는 대량 흐름을 나타냅니다.

↑ 최대 대량 흐름

최대 대량 흐름을 나타냅니다

2 기본 안전 지침

2.1 직원 요구 사항

직원은 필요한 작업을 수행하기 위해 다음 요구 사항을 충족해야 합니다. e. g., 시운전 및 유지보수:

- ▶ 훈련되고 자격을 갖춘 전문가는 특정 기능 및 작업에 대한 관련 자격을 보유해야 합니다.
- ▶ 공장 소유주/운영자가 승인함
- ▶ 연방/국가 규정에 익숙함
- ▶ 설명서 및 추가 문서의 지침을 읽고 이해해야 합니다.
- ▶ 지시를 따르고 조건을 준수하십시오

2.2 지정 용도

대량 자재 이동을 모니터링하는 경우에만 유량 표시기를 사용하십시오. 부적절하게 사용하면 위험할 수 있습니다. 측정 장치가 작동하는 동안 결함이 없는지 확인하십시오.

- 공정 접액 재료가 적절한 수준의 저항을 갖는 매체에만 측정 장치를 사용하십시오.
- 측정 장치의 한계 값을 초과하거나 아래로 떨어지지 마십시오.

TI00447F

2.2.1 잘못된 사용

제조사는 부적절하거나 지정되지 않은 사용으로 인한 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

경계선 사례에 대한 설명:

- 세척에 사용되는 특수 유체 및 매체의 경우 Endress+Hauser는 접액 재료의 내식성을 확인하는 데 기계이 도움을 주지만 어떠한 보증이나 책임도 지지 않습니다.

잔류 위험

전자 장치 하우징과 그 안에 설치된 모듈은 전자 장치의 전력 소실뿐만 아니라 프로세스에서 입력된 열로 인해 작동 중에 최대 80 C(176 F)까지 가열될 수 있습니다.

표면 접촉으로 인한 화상 위험!

- ▶ 필요한 경우 화상을 방지하기 위해 접촉을 방지하십시오.

2.3 작업장 안전

장치에서 작업하는 경우:

- ▶ 연방/국가 규정에 따라 필요한 보호 장비를 착용하십시오.

2.4 운영 안전

부상 위험!

- ▶ 적절한 기술 조건과 안전 장치 조건에서만 장치를 작동하십시오.
- ▶ 작업자는 간섭 없는 장치 작동에 대한 책임이 있습니다.

2.5 제품 안전

이 유량 표시기는 첨단 안전 요구 사항을 충족하도록 우수한 엔지니어링 방식에 따라 설계되었으며 테스트를 거쳐 안전한 작동 상태로 공장을 출고했습니다.

일반 안전 표준 및 법적 요구 사항을 충족합니다. 또한 장치별 EU 적합성 선언에 나열된 EU 지침을 준수합니다. Endress+Hauser는 CE 마크를 장치에 부착하여 이를 확인합니다.

3 수신 승인 및 제품 식별

3.1 들어오는 수락

상품 인수 시 다음 사항을 확인하십시오.

- ☐ 배송 메모에 있는 주문 코드와 제품 스티커가 동일한가요?
- ☐ 상품이 손상되지 않았습니까?
- ☐ 명판 데이터가 배송 메모의 주문 정보와 일치합니까?
- ☐ 필요한 경우(명판 참조): 안전 지침, e. g. XA 제공?
- ☐ 장치가 제대로 고정되어 있습니까?



이러한 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 제조사 영업소에 문의하십시오.

3.2 제품 식별

측정 장치는 다음과 같은 방법으로 식별할 수 있습니다.

- 명판 데이터
- 배송 메모에 장치 기능이 세분화된 확장 주문 코드
- W@M Device Viewer(www.endress.com/deviceviewer)에서 명판의 일련번호 입력: 모든 정보 제공된 기술 문서의 범위에 대한 개요와 함께 측정 장치에 표시됩니다.
- 명판의 일련 번호를 Endress+Hauser Operations 앱에 입력하거나 Endress+Hauser Operations 앱을 사용하여 2-D를 스캔하십시오. 명판의 매트릭스 코드(QR 코드)

3.2.1 명찰

The diagram shows a rectangular nameplate for Endress+Hauser. At the top is the company logo. Below it, the text 'Solimotion' is followed by a grey box labeled '1'. Underneath, 'Order code:' is followed by a grey box labeled '2'. 'Ser. no.:' is followed by a grey box labeled '2'. 'Ext. ord. cd.:' is followed by a grey box labeled '2'. Below these are two rows of circular arrows (refresh and reset) followed by a large grey box labeled '3'. At the bottom is another large grey box labeled '4'.

1 명판 데이터

- 1 제조사 주소
- 2 주문 번호, 외부 주문 코드, 일련 번호
- 3 기술 데이터
- 4 승인 관련 정보

3.2.2 제조사 주소

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

3.3 보관 및 운송

3.3.1 보관 조건

원래 포장을 사용하십시오.

3.3.2 보관 온도

→ 작동 온도 범위

3.3.3 장치 운반

장치를 원래 포장의 측정 지점으로 운반하십시오.

4 설치

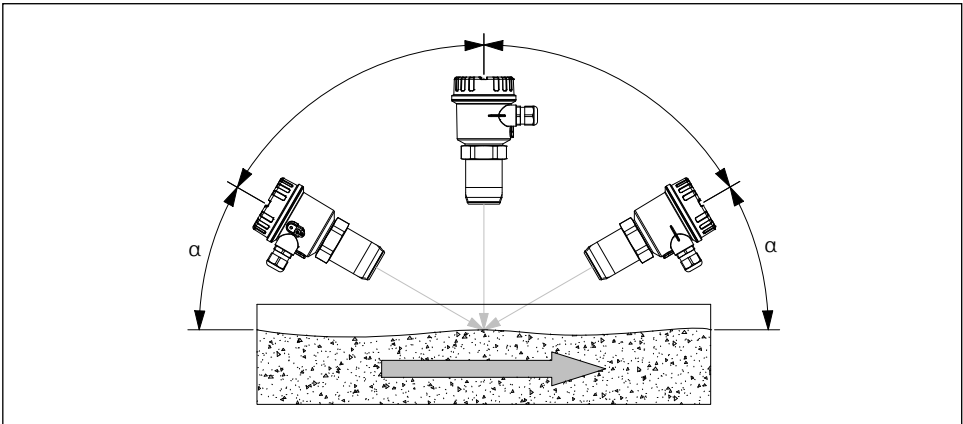
4.1 장착 조건

애플리케이션별 영향 최소화

→  TI00447F "성능 특성"

4.1.1 장착 위치

FTR20의 설치 위치는 임의입니다. 그러나 작은 각도 α 는 신호 품질을 높일 수 있습니다.



0000000380

 2 장착 위치

 서로 마주보게 설치된 두 개의 FTR20은 서로 영향을 미칠 수 있습니다. 이 설치 상황에는 주파수 선택 장치를 권장합니다(TSP 71274253/71274248).

4.1.2 작동 온도 범위

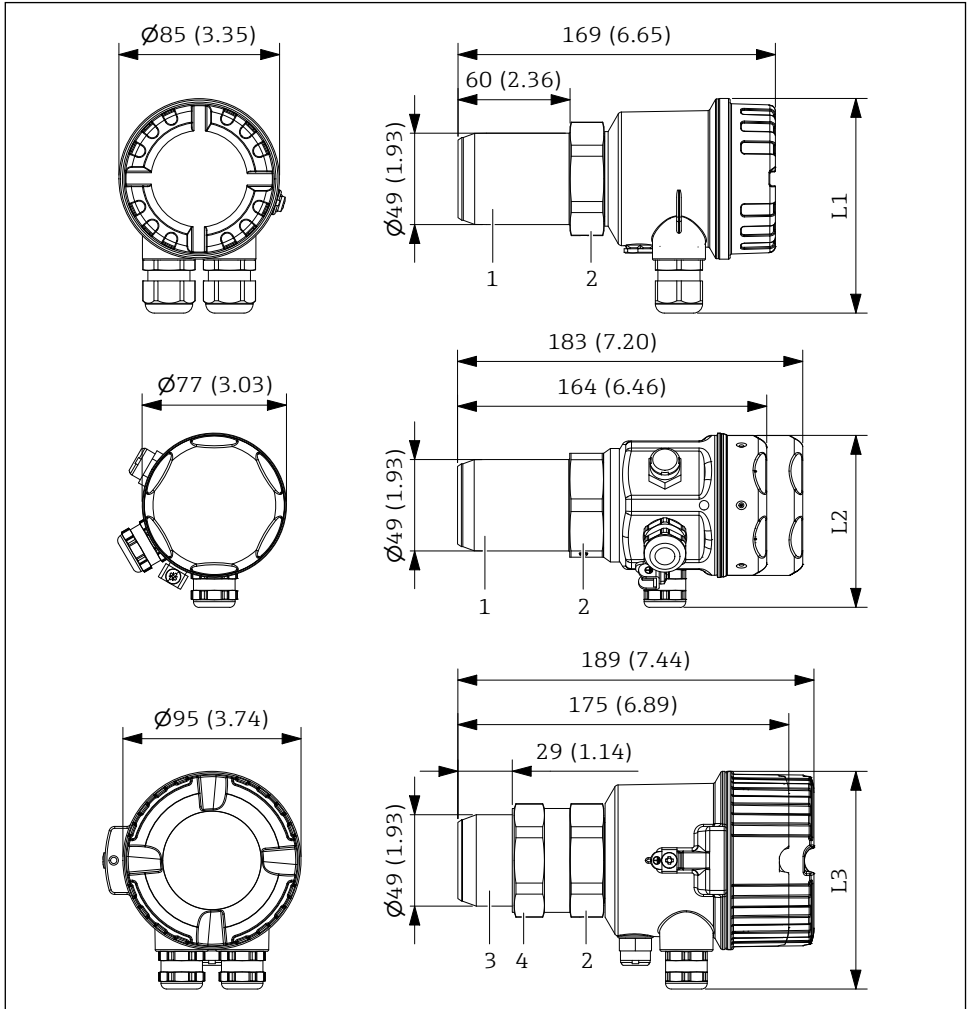
-40 ~ +70°C (-40 ~ +158°F)

4.1.3 액세서리로 마운팅

사용 가능한 액세서리 세부정보

→  TI00447F "부속품"

4.1.4 장착 치수



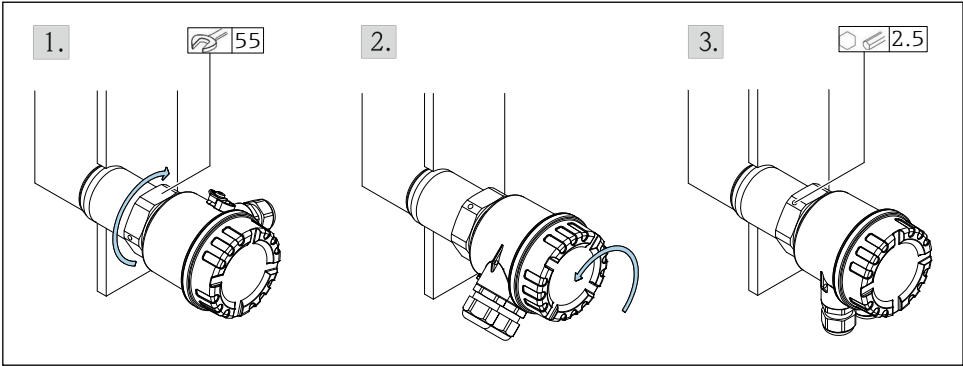
☐3 장착 치수. 측정 단위 mm(in)

0000000296

- 1 연결 스레드 R 1½ / 1½ NPT
- 2 육각형 SW55
- 3 연결 스레드 G 1½
- 4 카운터넛 (SW55)

4.2 장치 장착

4.2.1 연결 나사로 장착



0000000166

4 연결 나사로 장착

- A 1½ NPT
B G 1 / G 1½

1. 연결 스레드를 조입니다. G 1½ 나사의 경우: 카운터너트를 조입니다.
2. 전자 장치의 하우징을 정렬합니다.
3. 하우징을 제자리에 고정합니다.

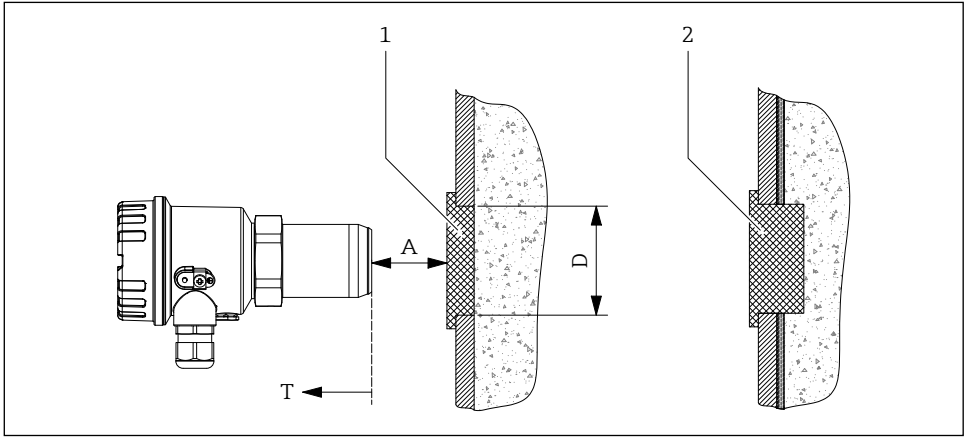


봉인: 고객이 제공

4.2.2 공정과의 접촉 없이 장착



- 내부 공정 벽에 응축수 형성 위험 → 플러그 2
- A 최소화 → 신호 감쇠 최소화
- 최대 온도 관찰 T → 8



0000000191

☞ 5 마이크로와 불투과성 공정 벽 전면에 장착

- 1 전자레인지 투과성 플러그
- 2 내부 공정벽에 응축수 형성 시 전자레인지 투과성 플러그

4.2.3 액세서리로 마운팅

→ ☞ BA01136F



부속품과 함께 동봉된 설명서를 준수하십시오!

4.3 설치 후 확인

- ☐ 장치가 손상되지 않았습니까(육안 검사)?
 - ☐ 장치가 측정 지점 사양을 준수합니까?
- 예를 들어:
- 공정 온도
 - 공정 압력
 - 주위 온도
- ☐ 측정 포인트 번호와 라벨이 정확합니까(육안 검사)?
 - ☐ 장치가 강수 및 직사광선으로부터 적절히 보호됩니까?
 - ☐ 장치가 제대로 고정되어 있습니까?

5 전기적 연결



위험 지역용 장치의 경우:
Ex 설명서(XA)의 지침을 따르십시오.

5.1 연결 요구 사항

장치를 연결하기 전에 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 전압 공급은 명판에 명시된 전압과 일치해야 합니다.
- 장치를 연결하기 전에 공급 전압을 끄십시오.
- 공용 전원 공급 장치를 사용할 때 쉽게 접근할 수 있는 전원 스위치를 기기 근처에 설치하십시오. 전원 스위치를 기기의 단로기로 표시하십시오(EN/IEC 61010).
- 케이블 글랜드 및 커넥터는 고정 케이블 및 라인 연결용으로만 허용됩니다. 작업자는 적절한 스트레인 릴리프를 보장해야 합니다.
- 케이블 글랜드가 기계적 손상으로부터 보호되도록 장치를 부착해야 합니다(기계적 위험도 "낮음" - 충격 에너지: 4줄).
- 보호 유형에 해당하는 승인된 밀봉 플러그로 사용하지 않는 입구 글랜드를 밀봉하십시오. 플라스틱 운송 밀봉 플러그는 이 요구 사항을 충족하지 않으므로 설치 중에 교체해야 합니다.

5.1.1 전위 균등화 연결

- 전위 균등화는 장치의 외부 접지 단자에 연결해야 합니다.
- 최적의 전자기 호환성을 위해 전위 균등화 라인을 가능한 짧게 유지하십시오.
- 권장 케이블 단면적은 2.5mm²입니다.
- FTR20의 전위 균등화는 로컬 전위 균등화에 포함되어야 합니다.

5.1.2 연결 케이블 요구 사항

- 허용 온도 범위 → 88
- 일반 설치 케이블 충분
- 케이블 단면: 0.2~2.5mm²

케이블 글랜드

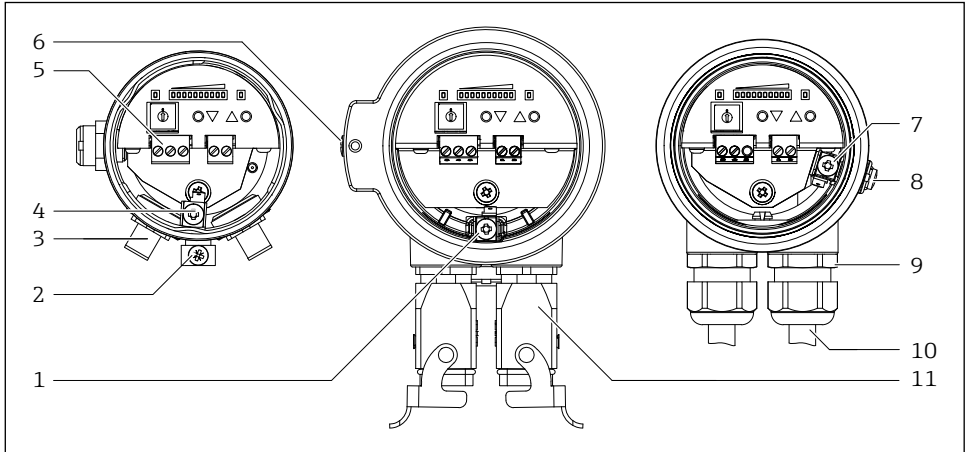
- 클램핑 범위:
 - 5 ~ 10mm(0.2~0.39인치) EN 50262 또는 7 ~ 10mm(0.28 ~ 0.39in) acc. UL-514 B에 (플라스틱 케이블 글랜드)
 - 7 ~ 10.5mm(0.28 ~ 0.41인치) (금속으로 만든 케이블 글랜드)
- 조임 토크
 - 최대 6 Nm (플라스틱 케이블 글랜드)
 - 최대 10 Nm (금속으로 만든 케이블 글랜드)

옵션으로 제공되는 메이팅 M12 커넥터의 경우 다음 요구 사항이 적용됩니다.

- 케이블의 클램핑 범위: 6 ~ 8mm(0.24 ~ 0.31인치)
- 케이블 단면: 최대 0.75mm²

5.2 장치 연결

5.2.1 배선

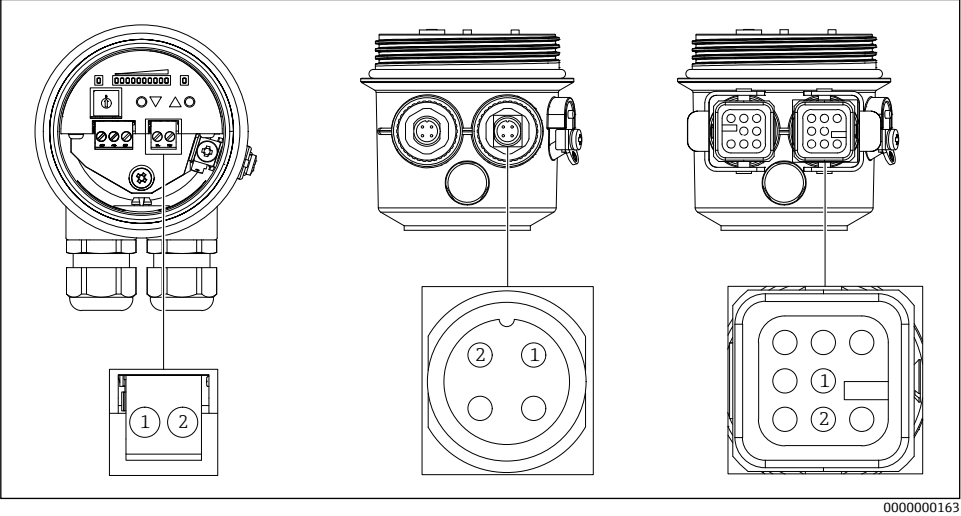


0000000381

☐6 전기적 연결

- 1 잠재적 매칭 연결 (내부에) F34 하우징
- 2 잠재적 매칭 연결 (밖의) F15 하우징
- 3 M12 커넥터
- 4 잠재적 매칭 연결 (내부에) F15 하우징
- 5 터미널
- 6 잠재적 매칭 연결 (밖의) F34 하우징
- 7 잠재적 매칭 연결 (내부에) F16 하우징
- 8 잠재적 매칭 연결 (밖의) F16 하우징
- 9 케이블 글랜드
- 10 연결 케이블
- 11 하르팅 커넥터

5.2.2 공급 회로 연결



7 공급 회로 연결 (커넥터 1)

0000000163

전원 전압

- 85 ~ 253V AC, 50/60Hz
- 20 ~ 60V DC 또는 20 ~ 30V AC, 50/60Hz

전력 소비

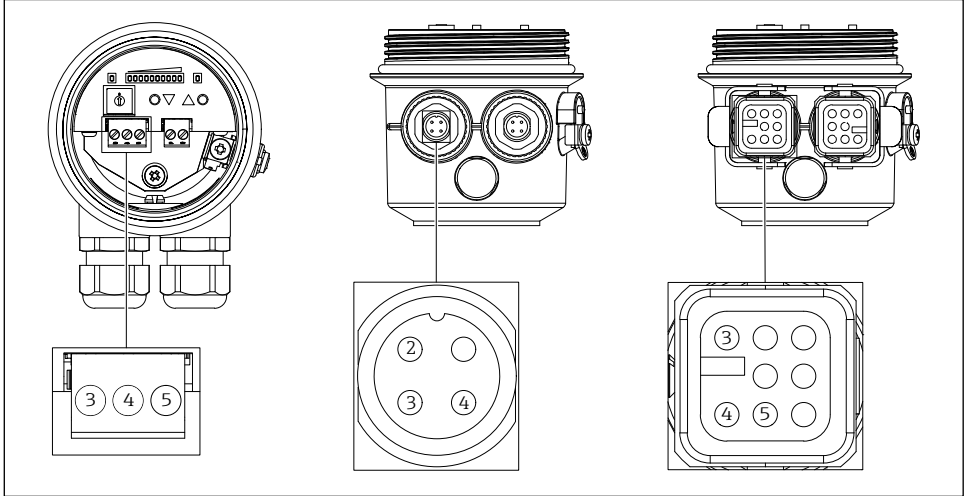
- 9VA(85 ~ 253V AC, 50/60Hz)
- 2.4W(20 ~ 60V DC)/4VA(20 ~ 30V AC, 50/60Hz)

전기적 연결	전원 전압
연결 단자	터미널 1 - 2
M12 커넥터 바인더 시리즈 713/763	커넥터 1, 접점 1 - 2
하르팅 커넥터 유형 HAN8D	커넥터 1, 접점 1 - 2

주의

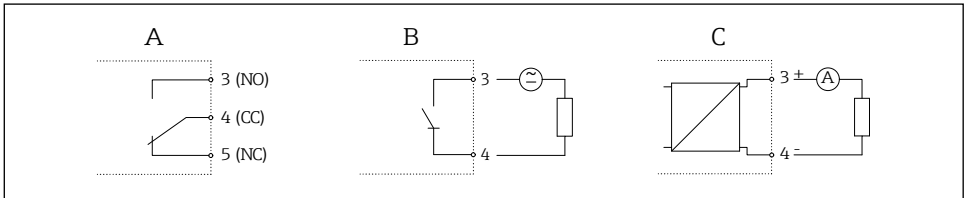
- 장치 버전에 따라 전원 공급 장치를 연결하십시오.
- 공급 전압의 극성은 필요에 따라 설정할 수 있습니다.
- 공급전압에 대한 과전류 보호장치(최대 10 A)를 제공합니다.
- IEC/EN61010에 따라 측정 장치에 적합한 회로 차단기가 제공되어야 합니다.
- 커넥터가 있는 전기 연결은 20 ... 60 V DC 또는 20 ... 30 V AC, 50/60 Hz(주문 옵션 "E")의 전원 공급 장치에만 사용할 수 있습니다.

5.2.3 연결 신호 회로



0000000162

☞8 연결 신호 회로 (커넥터 2)



0000000149

☞9 신호 회로

릴레이 출력

- 스위칭 용량 250V AC/4A, 125V DC/0.4A 또는 30V DC/4A
- 스위칭 지연 매개변수화 가능(꺼짐, 500ms ~ 10s)
- 스위칭 히스테리시스 조정 가능
- 스위칭 주파수 최대 4Hz

전기적 연결	릴레이 출력
연결 단자	터미널 3 (NO) - 4 (CC) - 5 (NC)
M12 커넥터 바인더 시리즈 713/763	커넥터 2, 접점 2(NO) - 3(CC) - 4(NC)
하프팅 커넥터 유형 HAN8D	커넥터 2, 접점 3(NO) - 4(CC) - 5(NC)

주의

- 릴레이의 접점 재료는 이전에 유도 부하나 더 높은 전류가 전환되지 않은 경우 소신호 회로를 전환하는 데에도 적합합니다.
- 스위칭 주파수가 높으면 솔리드 스테이트 릴레이를 선택해야 합니다.
- Harting 커넥터 유형 HAN8D를 사용할 때 최대 스위칭 전압은 120 V DC 또는 50 AC AC입니다.

전류 출력

- 현재의 4-20mA, 활동적인
- 임 최대 600Ω

전기적 연결	전류 출력
연결 단자	터미널 3 (+) - 4 (-)
M12 커넥터 바인더 시리즈 713/763	커넥터 2, 접점 3(+) - 4(-)
하르팅 커넥터 유형 HAN8D	커넥터 2, 접점 3(+) - 4(-)

무접점 릴레이

- 스위칭 용량 30V AC/0.4A 또는 40V DC/0.4A
- 스위칭 지연 매개변수화 가능(꺼짐, 500ms ~ 10s)
- 스위칭 히스테리시스 조정 가능
- 스위칭 주파수 최대 4Hz

전기적 연결	무접점 릴레이
연결 단자	터미널 3 - 4
M12 커넥터 바인더 시리즈 713/763	커넥터 2, 접점 3 - 4
하르팅 커넥터 유형 HAN8D	커넥터 2, 접점 3 - 4

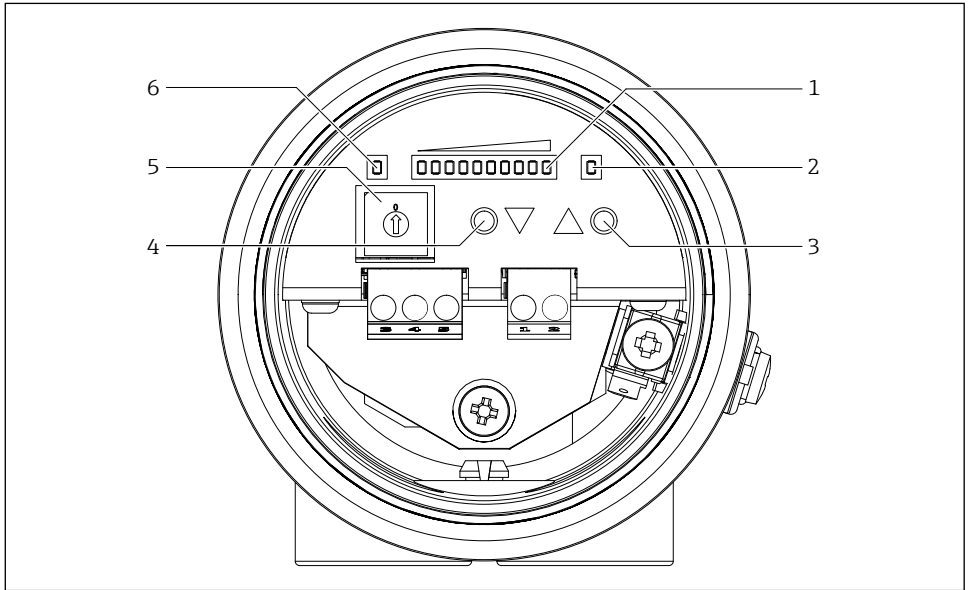
 솔리드 스테이트 릴레이의 극성은 필요에 따라 설정할 수 있습니다.

5.3 연결 후 확인

- ☐ 장치 또는 케이블이 손상되지 않았습니까?
- ☐ 사용된 케이블이 요구 사항을 준수합니까?
- ☐ 장착된 케이블에 적절한 스트레인 릴리프가 있습니까?
- ☐ 커넥터가 단단히 조여져 있습니까?
- ☐ 공급 전압이 명판의 사양과 일치합니까?
- ☐ 극성이 바뀌지 않았습니까? 단자 할당이 올바른지 확인합니까?
- ☐ 공급 전압이 있는 경우 녹색 LED가 켜져 있습니까?

6 작업 옵션

6.1 개요



☐10 디스플레이 및 작동 요소

0000000354

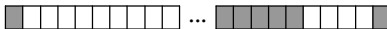
- 1 표시하다
 - 정상 작동: 신호 강도
 - 구성 모드: 기능 번호 및 기능 값
- 2 스위치 출력 LED(노란색), 릴레이만 해당
- 3 조작 버튼 ▲ (증가 또는 토글)
- 4 조작 버튼 ▼ (감소 또는 토글)
- 5 기능 선택 스위치
- 6 작동 준비 LED(녹색)

6.2 운영 중

1. 기능 선택 (개요 → 25)
 - 인코딩 스위치 1을 F로



→ 디스플레이에 2초 동안 선택된 기능 1~F가 표시됩니다.



2. 선택한 기능 설정
→ 두 개의 작동 버튼을 사용하여 값을 증가/감소하거나 선택을 전환할 수 있습니다.
예: 기능 3(대량 고체 이동에 따른 수동 조정)

3. 기능이 전환되자마자 구성된 값이 저장됩니다.
→ 값은 해당 매개변수 구성 기능을 선택하여 언제든지 다시 표시할 수 있으며 필요한 경우 변경할 수 있습니다.
4. 매개변수화가 완료되면(유량 표시기를 해당 대량 물질에 맞게 조정한 후), 코딩 스위치를 "0" 위치로 돌리면 FTR20이 작동할 준비가 됩니다.

-  장치는 인코딩 스위치 위치 "0"에서만 작동 모드에 있습니다. 다른 모든 위치는 매개변수 구성을 위한 것입니다.
- 매개변수화 모드에서는 유량 표시기가 백그라운드에서 계속 작동하며, 변경된 설정이 직접 고려됩니다.
- 설정을 완료한 후 인코딩 스위치를 초기 위치 "0"(= 작동)으로 다시 설정하십시오.

7 시운전

Solimotion 유량 표시기는 FTR20에 전원 공급장치를 연결하면 켜집니다.

장치는 공급 전압이 인가된 후 최대 3초 동안 작동 준비가 됩니다.

7.1 기능 확인

기능 확인

- „설치 후 확인“ 체크리스트
- „연결 후 확인“ 체크리스트

7.2 기본 설정

-  FTR20은 a) 이동하는 대량 고체의 경우 스위치 출력의 스위치 포인트(LED 5)를 안정적으로 초과하고 b) 현재 출력의 경우 1개나 2개(최소 고체 흐름) 또는 최소 6개(최대 고체 흐름)의 LED만 켜지는 경우 교정됩니다.
- 자동 조정(기능 1 또는 기능 2)을 반복하면 이전에 수행된 모든 조정이 재설정됩니다.

7.2.1 최대 벌크 유량 조정(기능 1)

1. 인코딩 스위치를 위치 1로 설정

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 현재 신호 강도 표시, 예:



2. 최대 대량 흐름으로 장치의 작동 키를 동시에 누르세요.

→ 자동 조정이 수행됩니다.

→ 조정 후 신호 강도 표시, 예:



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

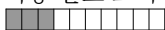
선택 과목:

대량 교체 이동을 통한 추가 수동 교정(기능 3)

대부분의 애플리케이션의 경우 자동 설정으로 충분합니다. 수동 설정은 흐름 표시기를 애플리케이션에 개별적으로 적용하는 데 사용할 수 있습니다.

1. 인코딩 스위치를 위치 3으로 이동

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 현재 신호 강도 표시, 예:



2. 최대 대량 흐름으로 신호 강도를 증가 또는 감소시키려면 장치에서 해당 작동 키를 누르세요.

→ 최대 대량 흐름 시 신호 강도 표시(10개 LED 모두 켜짐)



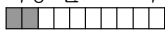
3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

7.2.2 대량 고체의 이동이나 최소 교체 흐름이 없는 교정(기능 2)

1. 인코딩 스위치를 위치 2로 이동

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 현재 신호 강도 표시, 예:



2. 대량 고체의 움직임이나 최소 교체 흐름이 없는 상태에서 장치의 작동 키를 동시에 누릅니다.

→ 자동 조정이 수행됩니다.

→ 조정 후 신호 강도 표시



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

선택 과목:

대량 고체의 이동이나 최소 교체 흐름이 없는 추가 수동 교정(기능 4)

대부분의 애플리케이션의 경우 자동 설정으로 충분합니다. 수동 설정은 흐름 표시기를 애플리케이션에 개별적으로 적용하는 데 사용할 수 있습니다.

1. 인코딩 스위치를 위치 3으로 이동

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 현재 신호 강도 표시, 예:



2. 대량 고체의 이동이나 최소 고체 흐름 없이 신호 강도를 증가 또는 감소시키려면 장치에서 해당 작동 키를 누르세요.

→ 대량 고체의 움직임이나 최소 고체 흐름이 없는 신호 강도 표시(10개 LED 모두 켜지지 않음)



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

7.2.3 이득 및 감지 범위(기능 B 및 C)

"이득" 및 "감지 범위" 기능은 자동 및/또는 수동 교정 후 미세 조정을 위한 것입니다. 대부분의 응용 프로그램에서는 필요하지 않습니다. 또는 이러한 기능을 통해서만 프로세스 없이도 교정이 가능합니다.

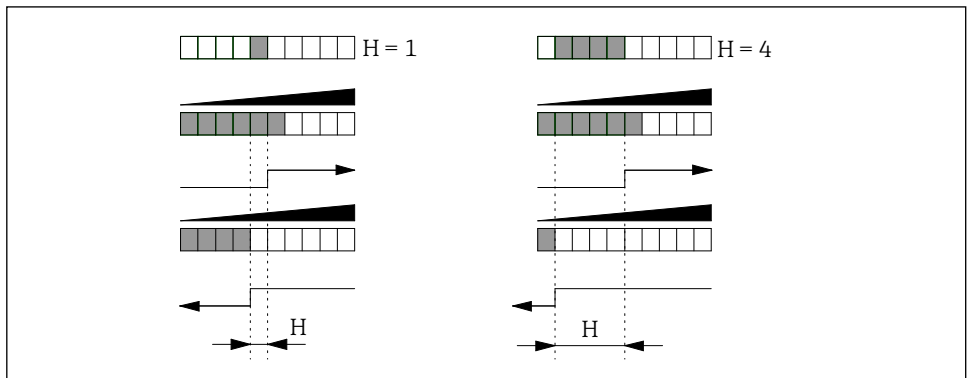
→  BA01136F

7.3 고급 설정

7.3.1 히스테리시스 (기능 5)

스위치 출력에 대해 1~4개 LED의 히스테리시스를 프로그래밍할 수 있습니다(릴레이를 사용한 전환 점점, 무점점 릴레이를 사용한 상시 개방 점점, 전류 출력에는 중요하지 않음). 신호 강도가 증가하는 고정 스위치 포인트는 LED 5에서 LED 6으로 전환되는 지점에 있습니다.

신호 강도를 낮추기 위해 스위치 포인트는 LED 5에서 LED 4로의 전환(LED의 최소 히스테리시스)과 LED 2에서 LED 1 사이의 최대(4개의 LED의 최대 히스테리시스) 사이에서 구성될 수 있습니다.



 11 스위칭 히스테리시스 조정

0000000275

H 히스테리시스

1. 인코딩 스위치를 위치 5로 이동

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 구성된 히스테리시스 표시, 예:



2. 1~4개의 LED 범위에서 히스테리시스를 구성하려면 장치의 작동 버튼을 누르십시오.

→ 변경된 히스테리시스 표시, 예시 히스테리시스가 3개의 LED에서 4개의 LED로 증가됨:



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

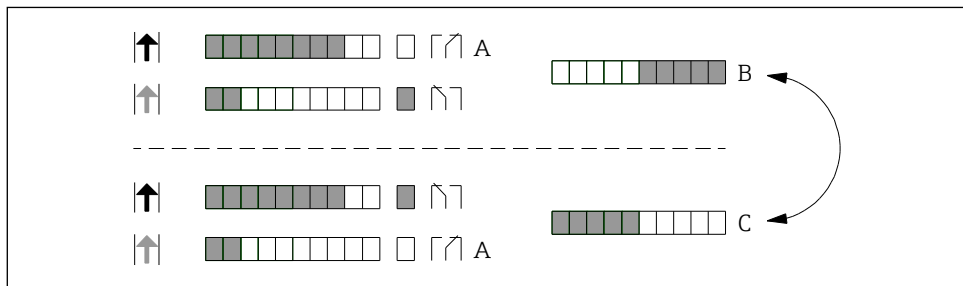


■ 더 큰 히스테리시스를 사용하여 신호 강도가 변동하면서 출력이 연속적으로 전환되는 것을 방지할 수도 있습니다. 예를 들어, 신호 강도가 세 번째 LED와 여덟 번째 LED 사이에서 지속적으로 변동하는 경우 LED의 공장 기본 히스테리시스로 인해 네 번째 LED가 부족할 때 스위치 출력이 계속 전환됩니다.

■ 이 설정은 현재 출력에 아무런 의미가 없습니다.

7.3.2 리미트 신호 기능 (기능 6)

릴레이 및 무접점 릴레이가 있는 장치의 경우 한계 신호 기능은 한계값(상한값 LED 5, 하한값은 히스테리시스에 의해 결정됨)을 초과하거나 미달할 때의 스위칭 동작을 결정합니다.



0000000362

12 리미트 신호 기능 조정

- A 휴식 위치 (공급 전압 누락)
- B 대량 고체의 움직임이 없는 릴레이 스위치
- C 대량 고체 이동이 가능한 릴레이 스위치(기본 설정)

1. 인코딩 스위치를 위치 6으로 이동

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 구성된 제한 신호 기능 표시, 예:



2. 두 가지 가능한 제한 신호 기능 간을 변경하려면 장치의 버튼을 누르십시오.

→ 변경된 리미트 신호 기능 표시, 예:



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동
→현재 신호 강도 표시

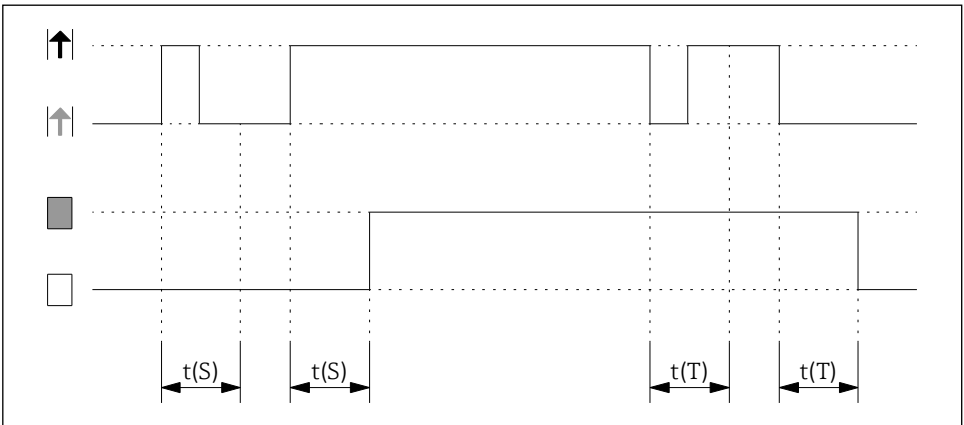
산출	휴식 위치	환경	스위치 포인트 초과 (주의 5)	언더슈팅 히스테리시스 (기능 5)
계전기 (3-4-5로 연락주 세요) 또는 솔리드 스테이트 릴레이 (연락처 3-4)				

- i** 이러한 설정은 스위칭 기능을 다운스트림 분석(프로세스 제어 시스템)에 적용하기 위한 것입니다.
■ 이 설정은 현재 출력에 아무런 의미가 없습니다.

7.3.3 스위칭 지연 (기능 7 그리고 기능 8)

스위치 출력에 대해 추가 스위치 켜기 및/또는 스위치 끄기 지연을 구성할 수 있습니다.
예를 들어 신호 강도가 크게 변동할 때 스위치 출력을 안정화하여 해당 시간 동안 스위치 포인트가 초과되거나 미달될 때까지 릴레이가 전환되지 않도록 하는 데 사용할 수 있습니다.

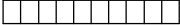
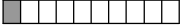
i 다음 그림에서는 기능 6 = 표준 설정입니다.



13 스위칭 지연 조정

0000000363

$t(S)$ 스위치 온 지연 (기능 7)
 $t(T)$ 스위치 끄기 지연 (기능 8)

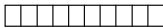
환경	지연 t(S), t(T)	환경	지연 t(S), t(T)
	없어		2 s
	100ms		3초
	200ms		5초
	300ms		10초
	500ms		20대
	1초		

1. 인코딩 스위치를 위치 7(스위치 켜기 지연 t(S)) 또는 위치 8(스위치 끄기 지연 t(T))로 이동합니다.

→ 기능 번호 표시, 끄기 지연 예

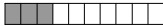


→ 2초 후: 구성된 지연 시간이 표시됩니다(예: 꺼짐 지연 = 꺼짐):



2. 지연 시간을 구성하려면 장치의 버튼을 누르십시오.

→ 변경된 지연 시간 표시(예: 꺼짐 지연 = 300ms):



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

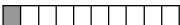
→ 현재 신호 강도 표시



- 지연은 스위치 출력(릴레이 및 솔리드 스테이트 릴레이)에만 영향을 미칩니다. 현재 출력에는 아무런 의미가 없습니다.
- 프로세스 조건이 불안정한 경우 매개변수화 가능한 댐핑(기능 A)을 통해 신호 강도를 진정시킬 수 있습니다.

7.3.4 제동 (기능 A)

불안정한 프로세스 조건의 경우 구성 가능한 댐핑을 통해 신호 강도 표시를 안정화할 수 있습니다. 여기서는 설정된 시간 동안 출력 신호의 평균화가 발생합니다.

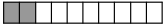
환경	제동	환경	제동
	없어		2 s
	100ms		3초
	200ms		5초
	300ms		10초
	500ms		20대
	1초		

1. 인코딩 스위치를 A 위치로 옮깁니다.

→ 기능 번호 표시

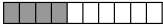


→ 2초 후: 구성된 댐핑 표시(예: 댐핑 = 200ms):



2. 장치의 버튼을 눌러 댐핑을 구성하세요.

→ 변경된 댐핑 표시(예: 500ms로 증가된 댐핑)



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

-  ■ 설정된 시간은 신호 강도 표시를 약화시킬 뿐만 아니라 스위치 출력(예: 지연된 스위칭) 및 전류 출력(지연에 따른 상승/하강)에도 영향을 미칩니다.
- 스위치 출력만 안정화하려면 스위치 켜기 및/또는 끄기 지연을 구성하는 것이 좋습니다. → 22
- 스위치 켜기 및/또는 끄기 지연과 댐핑이 결합될 수 있으며 이로 인해 감지 속도가 상당히 느려집니다.

7.4 공장 설정으로 재설정

1. 인코딩 스위치를 F 위치로 옮깁니다.

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후에 모든 LED가 꺼집니다.

2. 장치의 두 버튼을 모두 눌러 공장 기본값으로 설정합니다.

→ 확인을 위해 모든 LED가 켜집니다.

3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시

7.5 시뮬레이션

시뮬레이션은 다음과 같이 수행됩니다(기능 6 = 표준 설정):

1. 인코딩 스위치를 위치 9로 이동

→ 기능 번호 표시



→ 2초 후: 시뮬레이션된 신호 강도 표시, 예: 신호 강도 = 0 LED, 스위치 출력: 전환되지 않음, 전류 출력: 4mA



2. 원하는 신호 강도를 구성하려면 장치의 버튼을 누르십시오.

→ 변경된 시뮬레이션 신호 강도 표시, 예: 신호 강도 = 8 LED, 스위치 출력: 전환됨, 전류 출력: 16.8mA



3. 인코딩 스위치를 초기 위치 0으로 이동

→ 현재 신호 강도 표시



인코딩 스위치가 더 이상 위치 9에 있지 않으면 시뮬레이션이 종료됩니다.

7.6 개요 장치 기능

기능		설명	공장 설정
0		신호 강도 표시	—
1		대량 고체의 이동에 따른 자동 조정	—
2		대량 고체의 움직임 없이 자동 조정	—
3		대량 고체의 이동에 따른 수동 조정	—
4		대량 고체의 움직임 없이 수동 조정	—
5		히스테리시스	
6		리미트 신호 기능	
7		스위치 온 지연	
8		끄기 지연	
9		시뮬레이션	—
A		제동	
B		연다	
C		감지 범위	
D		기능 없이	—
E		기능 없이	—
F		공장 설정으로 재설정	—

www.addresses.endress.com
