

Your Global Automation Partner

TURCK

PS310... | PS510...

압력 센서

사용 지침

목차

1	지침 소개.....	5
1.1	대상 그룹.....	5
1.2	사용된 기호 설명.....	5
1.3	추가 문서.....	5
1.4	이 지침에 대한 피드백.....	5
2	제품 참고 사항.....	6
2.1	제품 식별.....	6
2.2	배송품 구성.....	6
2.3	법적 요구 사항.....	7
2.4	제조업체 및 서비스.....	7
3	사용자 안전 정보.....	8
3.1	사용 목적.....	8
3.2	명백하게 부적절한 사용.....	8
3.3	일반 안전 지침.....	8
4	제품 설명.....	9
4.1	장치 개요.....	9
4.2	속성 및 기능.....	9
4.3	작동 및 표시 기능.....	9
4.4	작동 원리.....	10
4.5	기능 및 작동 모드.....	10
4.5.1	설정 옵션.....	10
4.5.2	정상 작동 - 실행 모드.....	10
4.5.3	메뉴 모드.....	10
4.5.4	프로그래밍 모드.....	10
4.5.5	출력 기능 - 스위칭 출력.....	11
4.5.6	출력 기능 - 아날로그 출력.....	12
4.5.7	IO-Link 모드.....	13
4.6	기술 액세스리.....	14
5	설치.....	15
6	연결.....	16
6.1	배선도.....	16
7	시운전.....	17
8	작동.....	18
8.1	LED 상태 표시 - 작동.....	18
8.2	디스플레이 표시.....	18
8.3	디스플레이 표시 - 진단 메시지.....	19
9	설정.....	20
9.1	터치패드를 통한 설정.....	24
9.1.1	장치 잠금 풀기.....	24
9.1.2	장치 잠그기.....	24
9.1.3	터치패드를 통한 매개 변수 값 설정.....	25
9.1.4	메인 메뉴의 매개 변수.....	26
9.1.5	EF 하위 메뉴의 매개 변수(확장 기능).....	28
9.2	IO-Link를 통한 설정.....	29

10 문제 해결	30
11 유지보수	31
12 수리	31
12.1 장치 반환	31
13 폐기	31
14 기술 데이터	32

1 지침 소개

이 작동 지침은 제품의 구조, 기능 및 사용법에 대해 설명하며, 제품을 의도한 대로 작동하는 데 도움을 드립니다. 제품을 사용하기 전에 이 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 이는 인명, 재산 피해 또는 장치의 손상을 방지하기 위한 것입니다. 제품의 서비스 수명 동안 나중에 사용할 수 있도록 지침을 보관하십시오. 제품을 타인에게 전달한 경우에는 이 지침도 함께 전달하십시오.

1.1 대상 그룹

이 지침은 자격을 갖춘 개인 을(를) 대상으로 하며, 장치를 설치, 시운전, 작동, 유지보수, 분해 또는 폐기하는 모든 사람이 주의 깊게 읽어야 합니다.

1.2 사용된 기호 설명

이 지침에서는 다음 기호가 사용됩니다.

	위험 위험은 예방하지 않으면 사망 또는 중상 위험이 높은 위험한 상황을 나타냅니다.
	경고 경고는 예방하지 않으면 사망 또는 중상을 입을 수 있는 중간 위험도를 가진 위험한 상황을 나타냅니다.
	주의 주의는 예방하지 않으면 경미하거나 중간 정도의 부상을 입을 수 있는 중간 위험도를 가진 위험한 상황을 나타냅니다.
	알림 알림은 예방하지 않으면 재산 피해가 발생할 수 있는 상황을 나타냅니다.
	참고 참고는 특정 작업 및 사실에 대한 조언, 권장 사항 및 유용한 정보를 나타냅니다. 참고 사항을 통해 작업을 간소화하고 추가 작업을 피할 수 있습니다.
	작업 개시 이 기호는 사용자가 수행해야 하는 작업을 나타냅니다.
	작업 결과 이 기호는 관련 작업 결과를 나타냅니다.

1.3 추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(www.turck.com)에서 확인할 수 있습니다:

- 데이터 시트
- 빠른 시작 가이드
- IO-Link 매개 변수 매뉴얼
- IO-Link 장치 시운전 매뉴얼

1.4 이 지침에 대한 피드백

당사는 이 지침을 유익하고 가능한 한 명확하게 유지하기 위해 항상 노력하고 있습니다. 디자인 개선을 위한 제안 사항이 있거나 문서에 누락된 정보가 있는 경우 techdoc@turck.com으로 제안 사항을 보내 주십시오.

2 제품 참고 사항

2.1 제품 식별

PS 310 - 1 V - 03 - LI2UPN 8 - H1 1 4 1

PS	310	측정 셀	-	1 V	측정 범위	-	03	기계 버전	-
----	-----	------	---	-----	-------	---	----	-------	---

- 측정 셀
 - 310 세라믹 측정 셀
 - 510 금속 측정 셀
- 기능 원리
 - PS 압력 센서

- 측정 범위
 - 세라믹 측정 셀
 - OV -1 ... 0 bar
 - 1 V -1 ... 1 bar
 - 1 0 ... 1 bar
 - 1 A 0 ... 1 bar (절대)
 - 2.5 V -1 ... 2.5 bar
 - 2.5 0 ... 2.5 bar
 - 2.5 A 0 ... 2.5 bar (절대)

- 기계 버전
 - 01 G1/4" female 나사산
 - 02 1/4" 18NPT female 나사산
 - 03 1/4" 18NPT male 나사산
 - 04 G1/4" male 나사산
 - 05 1/16" UNF male 나사산
 - 08 G1/2" 압력계

- 금속 측정 셀
 - 10 V -1 ... 10 bar
 - 10 0 ... 10 bar
 - 10 A 0 ... 10 bar (절대)
 - 16 V -1 ... 16 bar
 - 16 A 0 ... 16 bar (절대)
 - 25 V -1 ... 25 bar
 - 25 A 0 ... 25 bar (절대)
 - 40 V -1 ... 40 bar
 - 100 0 ... 100 bar
 - 250 0 ... 250 bar
 - 400 0 ... 400 bar
 - 600 0 ... 600 bar

LI2UPN	8	전기 버전	/	H1	1	4	1	전기적 연결: 커넥터	/	x	특수 버전
--------	---	-------	---	----	---	---	---	-------------	---	---	-------

- 작동 전압
 - 8 18...30 VPC
- 출력 기능
 - 2UPN 스위칭 출력 2개/IO-Link
 - LI2UPN 전류 및 스위칭 출력/IO-Link

- 할당
 - 1 표준 할당
- 접점 수
 - 4 4개 접점
- 정렬
 - 1 일자형
- 디자인
 - H1 커넥터 M12 × 1

- 특수 버전
 - x 피크 압력 조리개

2.2 배송품 구성

배송품 구성 포함 내역:

- 압력 센서
- 빠른 시작 가이드

2.3 법적 요구 사항

이 장치는 다음 EC 지침의 적용을 받습니다.

- 2014/30/EU(전자기파 적합성)
- 2011/65/EU(RoHS 지침)

2.4 제조업체 및 서비스

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Germany

터크는 초기 분석에서 어플리케이션 시운전까지 프로젝트를 지원합니다. 터크 제품 데이터베이스에는 다양한 내보내기 형식으로 이루어진 프로그래밍, 구성 또는 시운전, 데이터 시트 및 CAD 파일을 위한 소프트웨어 도구가 포함되어 있습니다. 다음 주소에서 제품 데이터베이스에 액세스할 수 있습니다. www.turck.de/products

독일에 대한 자세한 내용은 다음 영업팀 및 서비스 팀에 문의하십시오.

- 영업: +49 208 4952-380
- 기술: +49 208 4952-390

독일 이외 지역의 경우 해당 지역의 터크 담당자에게 문의하십시오.

3 사용자 안전 정보

이 제품은 최신 기술을 적용하여 설계되었습니다. 그러나 위험은 여전히 남아 있습니다. 다음 경고 및 안전 지침을 준수하여 인명 피해 및 재산상 손해를 예방하십시오. 터크에서는 이러한 경고 및 안전 지침을 준수하지 않아 발생한 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

3.1 사용 목적

이 장치는 산업 분야용으로 설계되었습니다.

PS 시리즈 압력 센서는 유체 그룹 2에 속하는 매체를 모니터링하고 디스플레이에 측정값을 표시합니다. 이 센서는 진공 밀폐되어 있습니다.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용할 수 있습니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

3.2 명백하게 부적절한 사용

- 이 장치는 안전용 구성 요소가 아니며 인명 또는 재산 보호 목적으로 사용해서는 안 됩니다.

3.3 일반 안전 지침

- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항만을 충족하며 주거 지역에서는 사용하기에 부적합합니다.
- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 해당 국가 및 국제 규정, 표준 및 법률에 따라서만 사용할 수 있습니다.
- 최대 허용 과압을 초과해서는 안 됩니다.

4 제품 설명

PS+ 시리즈의 압력 센서는 디스플레이가 포함된 금속 하우징으로 제작되며 다양한 프로세스 연결부가 제공됩니다. 하우징은 장착 후 필요에 따라 정렬 및 고정할 수 있습니다. 모든 장치에는 센서 케이블 연결을 위한 금속 재질의 M12 커넥터가 제공됩니다.

장치는 터치패드, FDT/DTM 또는 IO-Link를 통해 설정할 수 있습니다. 측정된 압력은 bar, psi, kPa, MPa 및 10개의 다른 압력 단위(Ud1...Ud10)로 표시됩니다.

다음 출력 기능이 있는 장치를 선택할 수 있습니다.

- PS...2UPN8...: 스위칭 출력 2개(PNP/NPN)
- PS...LI2UPN8...: 스위칭 출력 1개(PNP/NPN)와 스위칭 출력 1개(PNP/NPN) 또는 아날로그 출력 1개(전류 출력 또는 전압 출력으로 조정 가능)

4.1 장치 개요

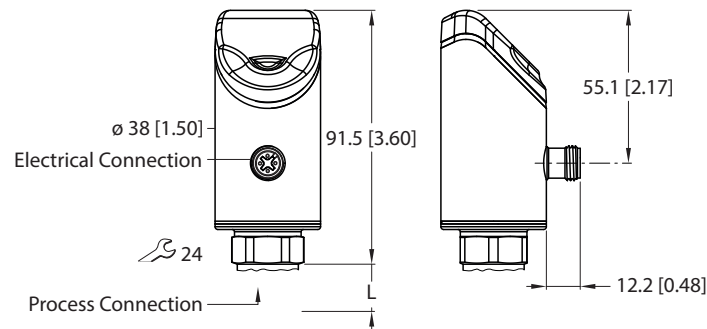


그림 1: mm[인치] 단위 치수

4.2 속성 및 기능

- 유체 그룹 2의 압력 모니터링
- IO-Link 1.1
- 자동 신호 감지
- 최대 7배 과압 저항
- 보호 등급 IP6K6K, IP6K7, IP6K9K
- 180° 역전환 가능 멀티 컬러 디스플레이
- 회전형 센서 바디
- 스테인리스 스틸 하우징 1.4305(AISI 303) 또는 1.4404(316 L)
- 전자 출력:
 - PNP/NPN 출력 1개 + 아날로그 또는 PNP/NPN 출력 1개
 - PNP/NPN 출력 2개

4.3 작동 및 표시 기능

장치 전면에는 터치패드 3개([ENTER], [MODE] 및 [SET])와 4자리 12세그먼트 멀티 컬러 디스플레이 및 상태 LED가 제공됩니다. 따라서 장치에서 모든 필수 기능과 속성을 직접 설정하고 실제 프로세스 값을 판독하며 스위치 지점을 터치할 수 있습니다.

4.4 작동 원리

PS310 시리즈의 압력 센서는 세라믹 측정 셀을 이용해 작동합니다. 세라믹 캐리어에 가해진 압력이 압력에 비례하는 신호를 생성하면 이 신호가 전자적으로 처리됩니다. 센서 버전에 따라, 처리된 신호는 전체 스케일의 0.5 % 정확도로 스위칭 또는 아날로그 출력으로 변환됩니다.

PS510 시리즈의 압력 센서는 완전 용접된 금속 측정 셀을 이용해 작동합니다. 금속 캐리어 물질에 가해진 압력은 압력에 비례하는 신호를 생성하는데, 이 신호는 전자적으로 처리됩니다. 센서 버전에 따라, 처리된 신호는 전체 스케일의 0.25 % 정확도로 스위칭 또는 아날로그 출력으로 변환됩니다.

4.5 기능 및 작동 모드

PS 시리즈의 센서는 유체 그룹 2에 속하는 매체를 모니터링하고 디스플레이에 측정값을 표시합니다.

장치 매개 변수는 IO-Link 및 터치패드를 통해 설정할 수 있습니다. 윈도우 기능과 히스테리시스 기능을 스위칭 출력으로 설정할 수 있습니다. 아날로그 출력의 측정 범위는 필요에 따라 정의할 수 있습니다. 측정된 압력은 bar, psi, kPa, MPa 및 10개의 다른 압력 단위(Ud1...Ud10)로 표시됩니다.

타입	출력
PS...2UPN8...	스위칭 출력 2개(PNP/NPN)
PS...LI2UPN8...	스위칭 출력 1개(PNP/NPN)와 스위칭 출력 1개(PNP/NPN) 또는 아날로그 출력 1개(전류 출력 또는 전압 출력으로 조정 가능)

4.5.1 설정 옵션

장치에는 다음 세 가지 설정 옵션이 제공됩니다.

- IO-Link를 통한 설정
- 터치패드를 통한 설정
- FDT/DTM을 통한 설정

4.5.2 정상 작동 - 실행 모드

센서가 시스템 압력을 감지하여 사전 설정된 스위칭 및 아날로그 동작에 따라 측정된 프로세스 값을 표시합니다. 디스플레이는 존재하는 시스템 압력, 선택한 단위 및 존재하는 스위칭 출력의 상태를 나타냅니다.

4.5.3 메뉴 모드

센서를 잠그지 않은 경우 [MODE] 터치패드를 누르면 디스플레이가 메뉴 모드로 전환됩니다. 메뉴 모드에서는 모든 매개 변수와 관련 값을 읽고 수정할 수 있습니다. [ENTER] 터치패드를 짧게 누르면 매개 변수의 값이 표시됩니다.

4.5.4 프로그래밍 모드

센서를 잠그지 않은 경우 [MODE] 터치패드를 누르면 디스플레이가 프로그래밍 모드로 전환됩니다. 프로그래밍 모드에서는 모든 매개 변수와 관련 값을 읽고 수정할 수 있습니다. [ENTER] 터치패드를 짧게 누르면 매개 변수의 값이 표시됩니다. [MODE] 및 [SET] 터치패드는 프로그래밍 모드에서 탐색하는 데 사용됩니다.

4.5.5 출력 기능 - 스위칭 출력

윈도우 기능과 히스테리시스 기능을 스위칭 출력으로 설정할 수 있습니다.

윈도우 기능

윈도우 기능은 정의된 스위칭 상태에서 스위칭 출력이 받는 스위칭 범위를 터치하는 데 사용됩니다. 스위칭 범위는 상한 및 하한 값으로 정의됩니다. 두 제한값 사이의 최소 거리는 측정 범위의 0.5 %입니다. 상한값이 변경되면 하한값도 자동으로 조정됩니다.

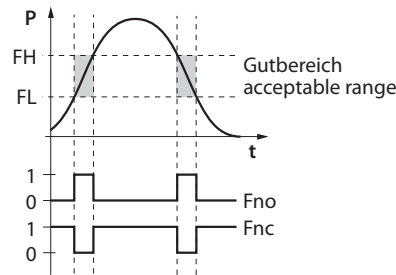


그림 2: 스위칭 출력의 동작 - 윈도우 기능

히스테리시스 기능

히스테리시스 기능은 시스템 관련 압력 변동과 조정된 설정 포인트에 영향을 받지 않는 안정적인 스위칭 상태를 유지합니다. 스위칭 범위는 스위칭 포인트와 재설정 포인트로 정의됩니다. 최소 히스테리시스는 측정 범위의 0.5 %입니다. 스위칭 포인트가 변경되면 재설정 포인트도 자동으로 조정됩니다.

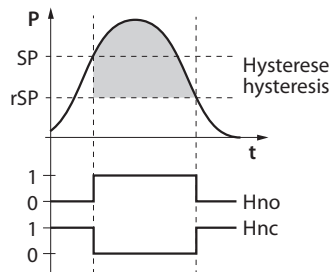


그림 3: 스위칭 출력의 동작 - 히스테리시스 기능

4.5.6 출력 기능 - 아날로그 출력

PS...LI2UPN8 센서의 아날로그 출력은 전류 출력이나 전압 출력으로 설정할 수 있습니다. 필요에 따라 측정 범위를 정의할 수 있습니다.

TS...LI2UPN8 센서의 아날로그 출력은 전류 출력이나 전압 출력으로 설정할 수 있습니다. 측정 범위는 자유롭게 정의할 수 있습니다.

LRS...LI2UPN8 센서의 아날로그 출력은 전류 출력이나 전압 출력으로 설정할 수 있습니다. 필요에 따라 측정 범위를 정의할 수 있습니다.

LUS...LI2UPN8 센서의 아날로그 출력은 전류 출력이나 전압 출력으로 설정할 수 있습니다. 필요에 따라 측정 범위를 정의할 수 있습니다.

시작 포인트와 종료 포인트 사이의 최소 거리는 50 mm(LUS211-40...)와 100 mm(LUS211-130...)입니다.

시작 포인트와 종료 포인트 사이의 최소 거리는 측정 범위의 10 %입니다.

전류 출력

ASP(아날로그 시작 포인트)와 AEP(아날로그 종료 포인트) 사이에 정의된 측정 범위에서 장치는 아날로그 전류 신호를 공급합니다. 다음 출력 구성을 설정할 수 있습니다.

- 4...20 mA(출하 설정)
- 0...20 mA
- 20...4 mA
- 20...0 mA

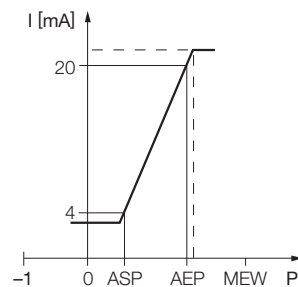


그림 4: 전류 출력의 동작
(4... 20 mA)

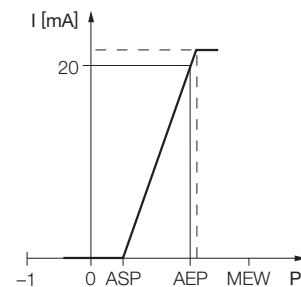


그림 5: 전류 출력의 동작
(0... 20 mA)

전압 출력

ASP(아날로그 시작 포인트)와 AEP(아날로그 종료 포인트) 사이에 정의된 측정 범위에서 장치는 아날로그 전압 신호를 공급합니다. 다음 출력 구성을 설정할 수 있습니다.

- 0...10 V(출하 설정)
- 0...5 V
- 1...6 V
- 0.5...4.5 V
- 10...0 V
- 5...0 V
- 6...1 V

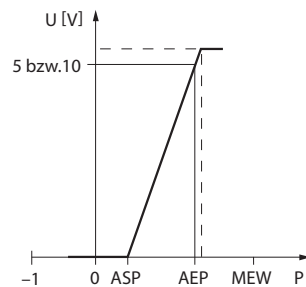


그림 6: 전압 출력 동작
(0...10 V 또는 0...5 V)

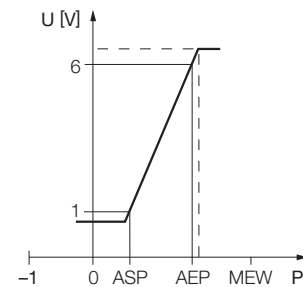
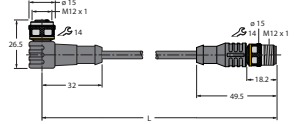
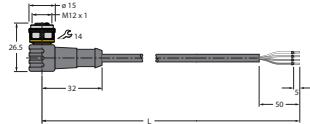
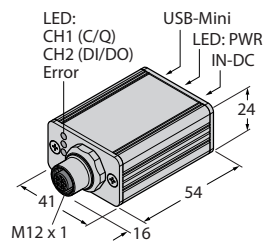


그림 7: 전압 출력 동작
(1...6 V)

4.5.7 IO-Link 모드

IO-Link 모드에서 작동하려면 장치를 IO-Link 마스터에 연결해야 합니다. 포트가 IOL 모드로 구성된 경우 IO-Link 마스터와 장치 사이에 양방향 IO-Link 통신이 제공됩니다. 이 경우 장치는 IO-Link 마스터를 통해 컨트롤러 레벨로 통합됩니다. 가장 먼저 통신 매개 변수가 교환되며, 프로세스 데이터(프로세스 데이터 객체)의 순환적 데이터 교환이 이루어진 다음 시작됩니다.

4.6 기술 액세서리

타입 이름	설명	그림
WKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL	연결 케이블, M12 female 커넥터, M12 커넥터에 직각형, 일자형, 4핀, 케이블 길이: 2 m, 피복 재질: PUR, 녹색, cULus 승인	
WKC4.4T-2/TXL	연결 케이블, M12 female 커넥터, 직각형, 4핀, 케이블 길이: 2 m, 피복 재질: PUR, 검은색, cULus 승인	
USB-2-IOL-0002	통합 USB 인터페이스 포함 IO-Link 어댑터	
PAM-P3	프로세스 연결부 장착용 피크 압력 조리개	

위의 연결 케이블 외에도, Turck는 장치의 올바른 단자와 함께 다양한 특수용 케이블 타입을 제공합니다. 이에 대한 자세한 정보는 Connectivity 영역의 Turck 제품 데이터베이스 (<https://www.turck.kr/ko/productgroup/>)에서 확인할 수 있습니다.

5 설치

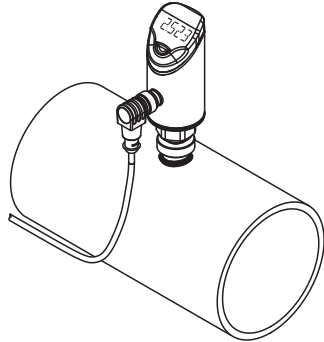


그림 8: 수직 장착

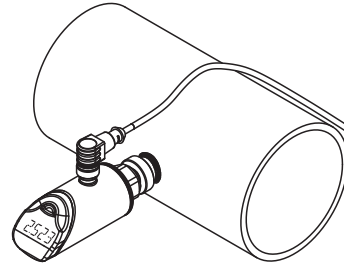


그림 9: 수평 장착

- ▶ 설치 압력을 낮춘 후 장착해야 합니다.
- ▶ 고압 펄스가 발생할 수 있는 위치에 장치를 설치하지 마십시오.
- ▶ 그림과 같이 해당 카운터피스를 사용하여 압력 연결부에 장치를 장착합니다.
- ▶ 서로 다른 압력 연결부에 유의하십시오.
- ▶ 센서를 아무 방향으로나 장착합니다.
- ▶ 장치의 디스플레이는 180° 회전할 수 있습니다.
- ▶ 센서 장착 시 최대 조임 토크는 35 Nm(7/16 UNF의 경우 15 Nm)입니다.
- ▶ 하우징을 340° 회전할 수 있습니다.

센서 환경의 온도가 심하게 변화하면 영점이 이동할 수 있습니다. 이 경우 센서가 감압 상태일 때 측정값이 0이 아닌 값으로 표시됩니다. 영점이 오프셋이면 CoF 매개 변수를 통해 오프셋 값을 설정할 수 있습니다(“설정” 장 참조).

6 연결

- ▶ 연결 케이블의 female 커넥터를 센서의 male 커넥터에 연결합니다.
- ▶ 파워 서플라이 및/또는 처리 장치에 연결 케이블의 오픈 엔드를 연결합니다.

6.1 배선도

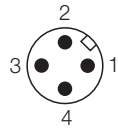


그림 10: 핀 레이아웃 PS...2UPN...

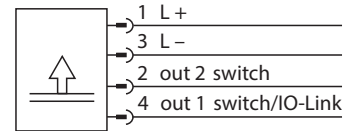


그림 11: 배선도 PS...2UPN...

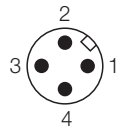


그림 12: 핀 레이아웃 PS...LI2UPN...

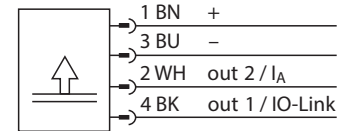


그림 13: 배선도 PS...LI2UPN...

7 시운전

파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동합니다.

8 작동

8.1 LED 상태 표시 - 작동

LED	표시	의미
PWR	녹색	장치 작동 가능
	녹색 점멸	IO-Link 통신
FLT	적색	오류
bar	녹색	bar 단위로 표시
psi	녹색	psi 단위로 표시
kPa	녹색	kPa 단위로 표시
MPa	녹색	MPa 단위로 표시
MISC	녹색	기타 표시 단위
LOC	황색	장치 잠금
	황색 점멸	"잠금/잠금 해제" 프로세스 활성화
	꺼짐	장치 잠금 해제됨

8.2 디스플레이 표시

디스플레이	의미
Flashing	아날로그 범위를 벗어난 측정값
OL	측정 범위를 벗어난 값으로, 제한값보다 전체 스케일의 5 % 이상 높은 압력
UL	측정 범위를 벗어난 값으로, 제한값보다 전체 스케일의 5 % 이상 낮은 압력
SC1	출력 1에서 단락
SC2	출력 2에서 단락
SC12	양쪽 출력에서 단락
boot	EEPROM 에러
Loc	장치 잠금
uLoc	장치 잠금 해제됨
----	센서 고장

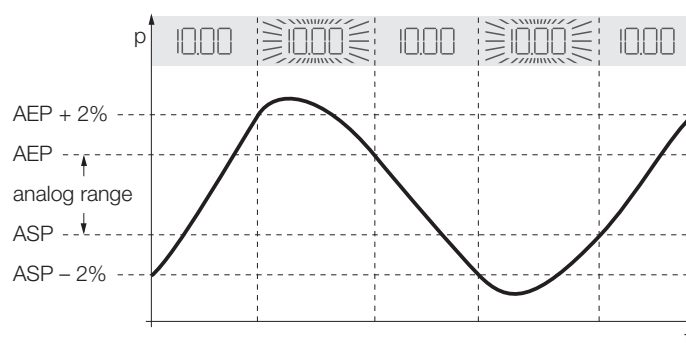


그림 14: 디스플레이 - 설정 측정 범위 이내 값

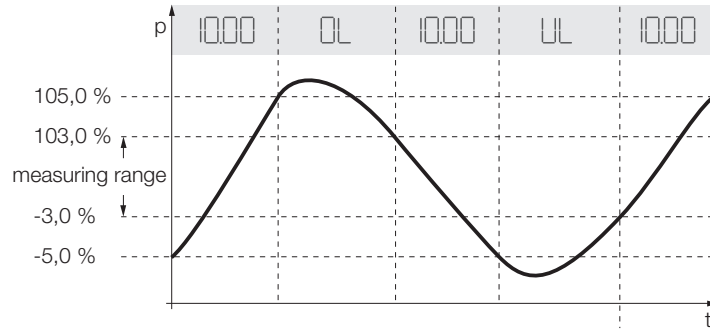


그림 15: 디스플레이 표시 - 설정된 측정 범위를 벗어난 값

8.3 디스플레이 표시 - 진단 메시지

디스플레이	의미
ErrP	측정 셀 오류
ErrC	통신 오류
ErrA	주변 압력 오류
SC1	출력 1에서 단락
SC2	출력 2에서 단락
SC12	양쪽 출력에서 단락
ErrL	전기 저항 오류
Err	정의되지 않은 오류
...	센서 고장
OL	측정 범위를 벗어난 값, 한계보다 전체 스케일의 5 % 이상 더 높음
UL	측정 범위를 벗어난 값, 한계보다 전체 스케일의 5 % 이상 더 낮음

9 설정

장치에는 다음과 같이 매개 변수를 할당할 수 있습니다.

- 터치패드를 통한 설정
- IO-Link를 통한 설정

다음 플로차트는 티치인 프로세스 동안의 작동 단계를 보여줍니다.

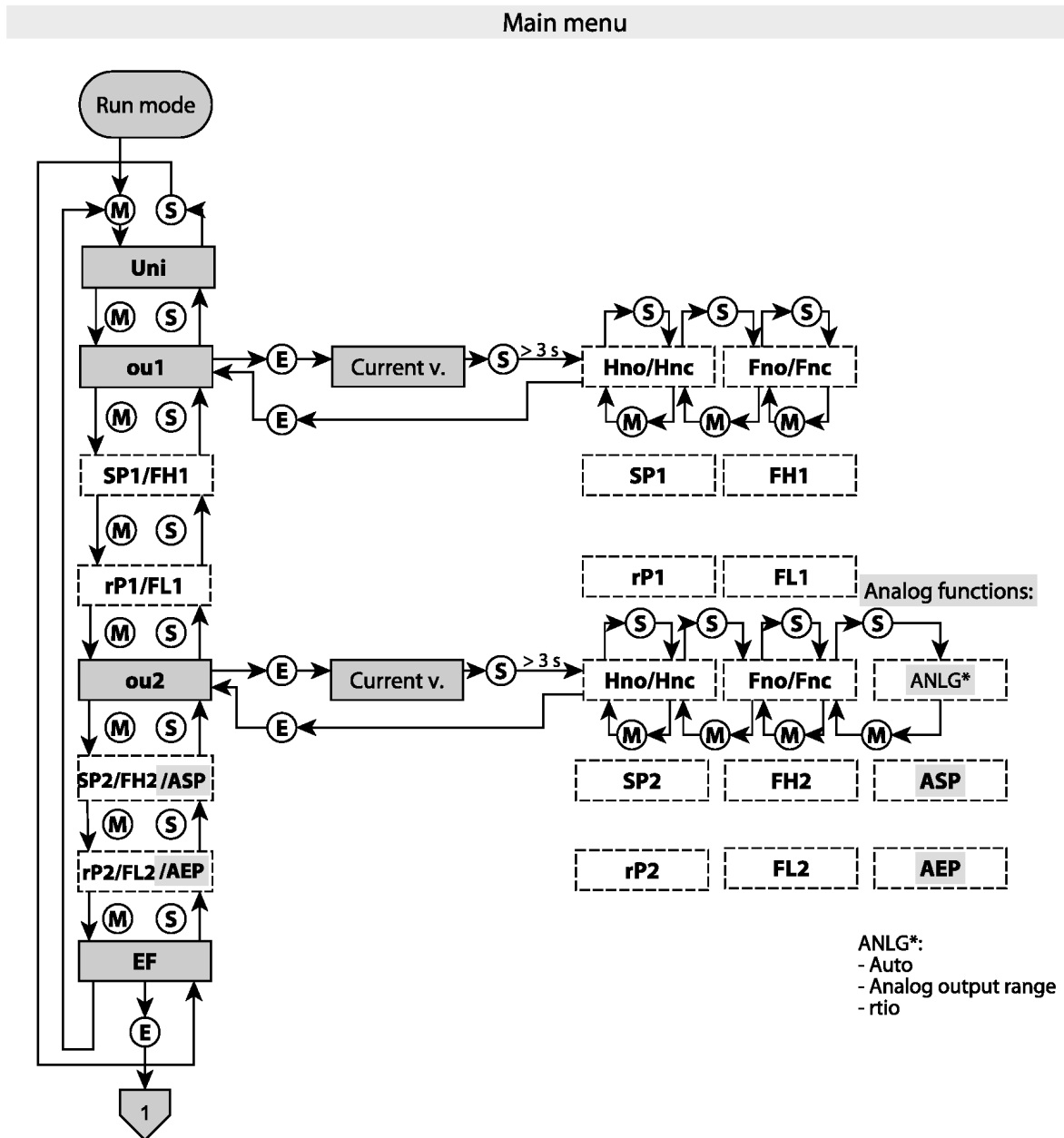


그림 16: 티치 메인 메뉴 개요

EF-menu

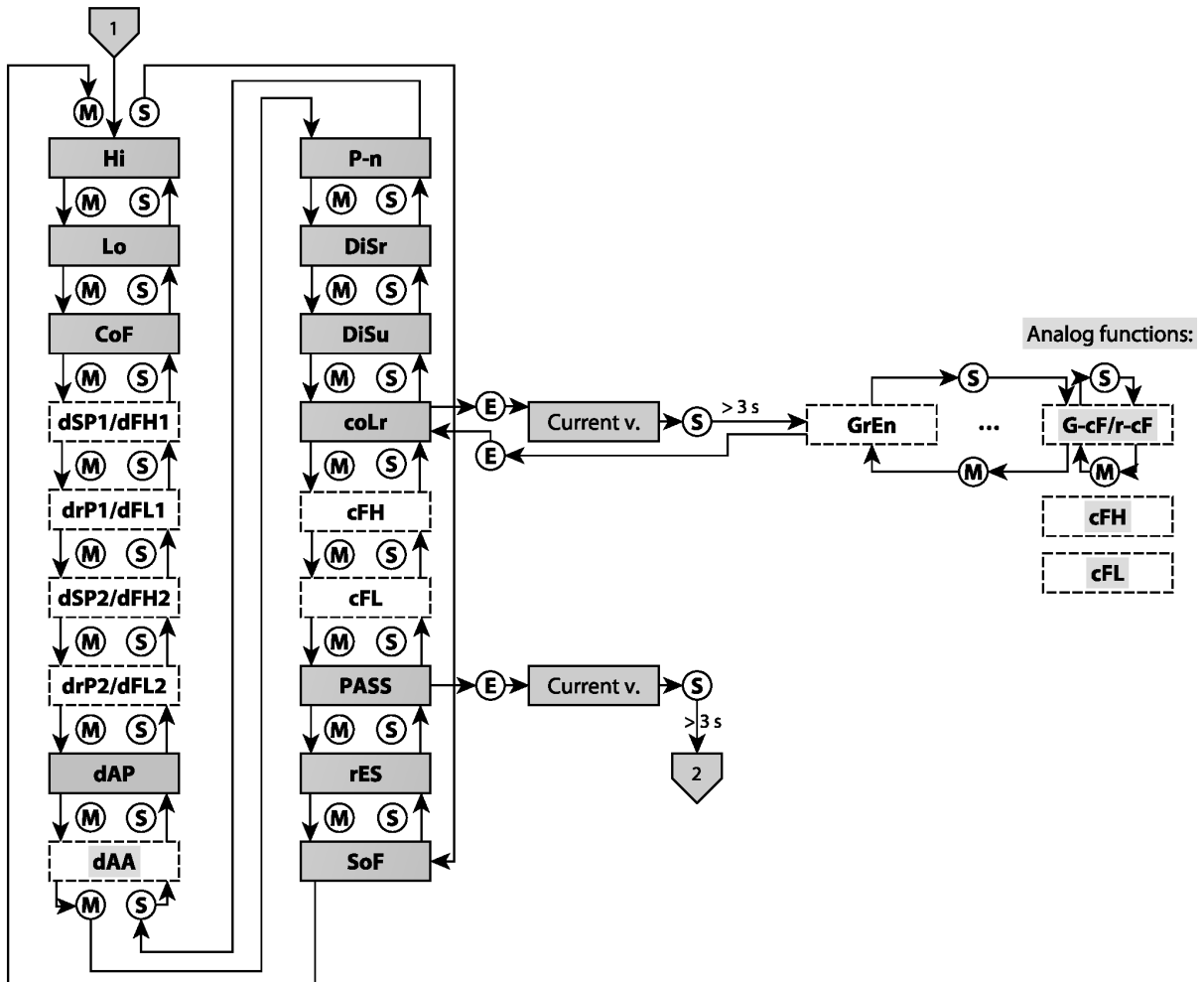


그림 17: 터치 EF 메뉴 개요

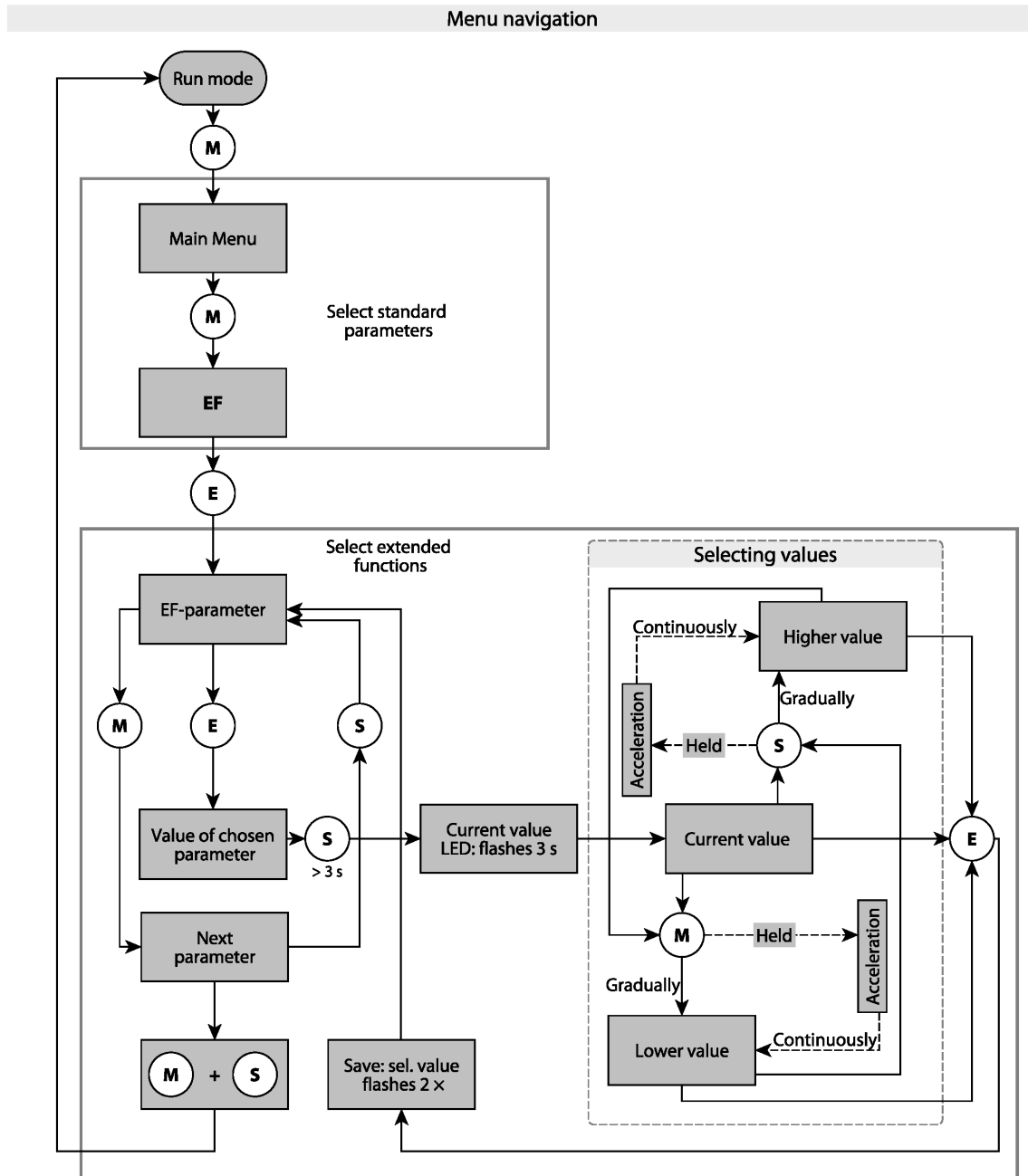


그림 18: 메뉴 탐색 개요

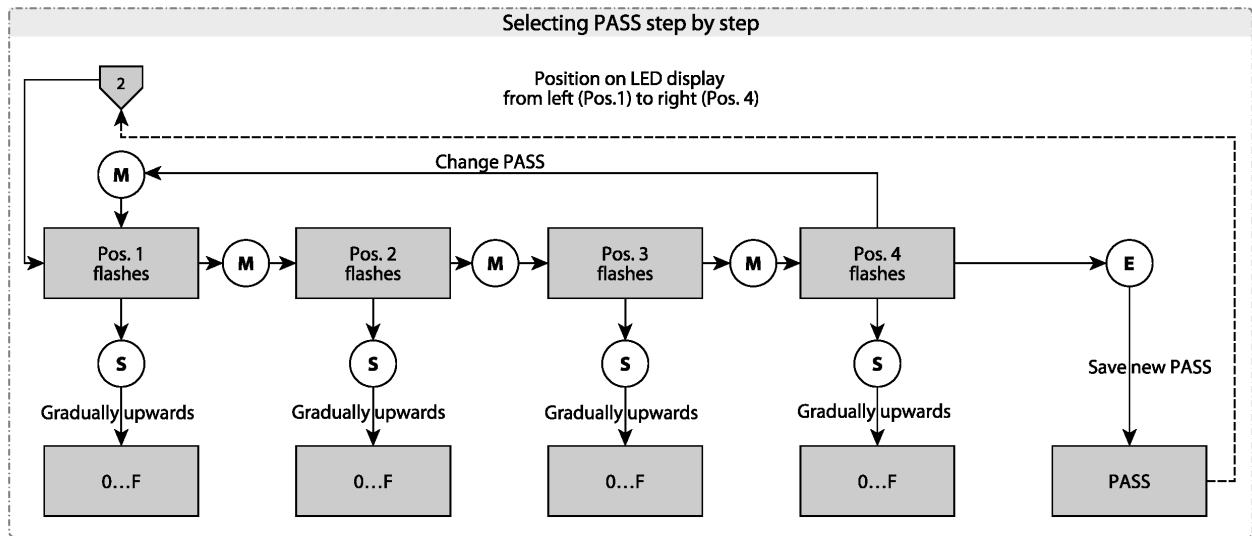


그림 19: 비밀번호 설정

9.1 터치패드를 통한 설정

[MODE], [SET] 또는 [ENTER] 터치패드를 사용하여 매개 변수를 설정합니다.

9.1.1 장치 잠금 풀기

- ▶ 디스플레이의 녹색 막대가 모두 깜박일 때까지 [ENTER]를 3초간 터치합니다.
- ▶ [MODE], [ENTER], [SET]을 연속으로 살짝 밀기: 각 터치패드를 터치하면 깜박이는 적색 막대 두 개가 나타납니다. 적색 막대 두 개가 녹색이 되고 나면 가장 가까운 터치패드를 살짝 밀니다.
- ▶ 녹색 막대 여섯 개가 디스플레이에서 깜박이면 터치패드에서 손을 뗍니다.
 - ⇒ LOC LED가 꺼집니다.
 - ⇒ 디스플레이에 uLoc가 나타났다가 꺼집니다.

9.1.2 장치 잠그기

- ▶ [MODE]와 [SET]을 동시에 3초간 터치합니다.
 - ⇒ LOC LED가 깜박이면 Loc가 디스플레이에 표시되었다가 꺼집니다.
 - ⇒ LOC LED는 노란색입니다.
- 장치의 터치패드를 1분간 작동하지 않으면 센서가 자동으로 잠깁니다.

9.1.3 터치패드를 통한 매개 변수 값 설정

Turck 표준 메뉴

- ▶ [MODE] 또는 [SET]을 터치하면 장치 잠금이 해제되고 적색 작동 표시등이 나타나며 LOC LED가 켜집니다.
- ▶ 필요한 매개 변수가 표시될 때까지 [MODE] 또는 [SET]을 터치합니다.
- ▶ [ENTER]를 터치하여 매개 변수를 선택합니다.
- ▶ 표시된 값 변경: 디스플레이가 더 이상 깜박이지 않을 때까지 3초간 [SET]을 터치합니다. 대안: 매개 변수 선택으로 돌아가려면 [MODE]를 터치합니다.
- ▶ [MODE] 또는 [SET]을 통해 값을 조금씩 늘리거나 줄입니다. [MODE] 또는 [SET]을 연속 터치하여 특정 값을 변경할 수 있습니다.
- ▶ 수정된 값을 저장하려면 [ENTER]를 터치합니다. 저장된 값이 두 번 깜박입니다.

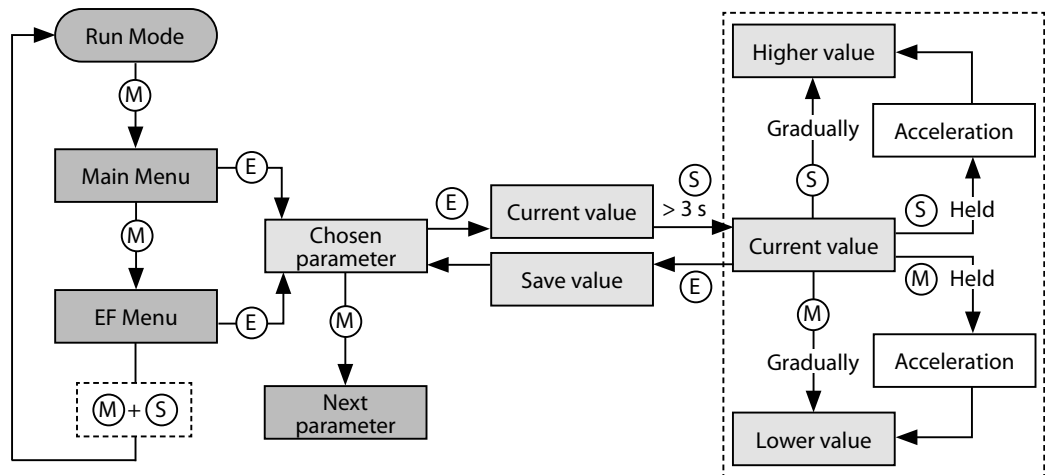


그림 20: 매개 변수 값 설정

VDMA 메뉴

- ▶ [MODE] 또는 [SET]을 터치하면 장치 잠금이 해제되고 적색 작동 표시등이 나타나며 LOC LED가 켜집니다.
- ▶ 필요한 매개 변수가 표시될 때까지 [MODE] 또는 [SET]을 터치합니다.
- ▶ [ENTER]를 터치하여 매개 변수를 선택합니다.
- ▶ [MODE] 또는 [SET]을 통해 값을 조금씩 늘리거나 줄입니다. [MODE] 또는 [SET]을 연속 터치하여 특정 값을 변경할 수 있습니다.
- ▶ 수정된 값을 저장하려면 [ENTER]를 터치합니다. 저장된 값이 두 번 깜박입니다.

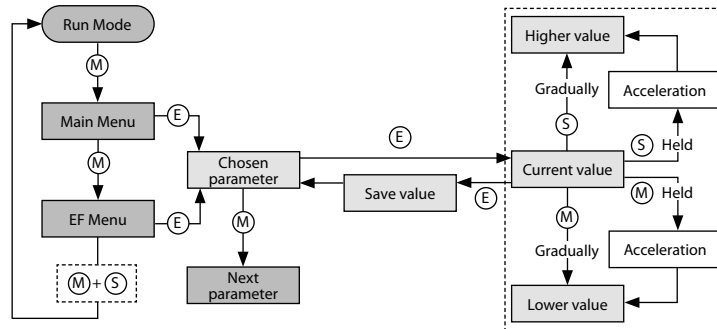


그림 21: 매개 변수 값 설정

9.1.4 메인 메뉴의 매개 변수

	설명	옵션	기능
단위	표시 단위	bar	bar
		psi	psi
		kPa	kPa
		MPa	MPa
		Ud1	mBar
		Ud2	Torr = mmHg(0 °C)
		Ud3	워터 인치(60 °F)
		Ud4	워터 인치(39 °F)
		Ud5	워터 피트(39 °F)
		Ud6	Hg 인치(60 °F)
		Ud7	Hg 인치(32 °F)
ou1	출력 1의 기능	Ud8	mH2O(16 °C)
		Ud9	mH2O(4 °C)
		Ud10	kg/Cm ²
		Hno	히스테리시스 기능(NO 접점)
SP1	히스테리시스 기능의 스위칭 포인트 1 ou1: Hno/Hnc	Hnc	히스테리시스 기능(NC 접점)
		Fno	윈도우 기능(NO 접점)
		Fnc	윈도우 기능(NC 접점)
			압력 증가 시 출력 1의 스위칭 상태가 변경되는 상한 한계값

	설명	옵션	기능
rP1	히스테리시스 기능의 스위칭 포인트 1 재설정 ou1: Hno/Hnc		압력 감소 시 출력 1의 스위칭 상태가 변경되는 하한 한계값
FH1	원도우 기능의 상한 스위치 포인트 ou1: Fno/Fnc		출력 1의 스위칭 상태가 변경되는 상한 스위치 포인트
FL1	원도우 기능의 하한 스위치 포인트 ou1: Fno/Fnc		출력 1의 스위칭 상태가 변경되는 하한 스위치 포인트
ou2	출력 2의 기능 원도우 기능	Hno	히스테리시스 기능(N/O = NO 접점)
		Hnc	히스테리시스 기능(N/C = NC 접점)
		Fno	원도우 기능(N/O = NO 접점)
		Fnc	원도우 기능(N/C = NC 접점)
ou2	아날로그 출력	자동	
		4-20	4...20 mA
		0-20	0...20 mA
		20-4	20...4 mA
		20-0	20...0 mA
		0-10	0...10 V
		0-5	0...5 V
		1-6	1...6 V
		10-0	10...0 V
		5-0	5...0 V
		6-1	6...1 V
		rtio	0.5...4.5 V
SP2	스위칭 포인트 2 ou2: Hno/Hnc		압력 증가 시 출력 2의 스위칭 상태가 변경되는 상한 한계값
rP2	재설정 포인트 2 ou2: Hno/Hnc		압력 감소 시 출력 2의 스위칭 상태가 변경되는 하한 한계값
FH2	원도우 기능의 상한 스위치 포인트 ou2: Fno/Fnc		출력 2의 스위칭 상태가 변경되는 상한 스위치 포인트
FL2	원도우 기능의 하한 스위치 포인트 ou2: Fno/Fnc		출력 2의 스위칭 상태가 변경되는 하한 스위치 포인트
ASP	아날로그 신호의 시작 포인트 ou2: 자동/아날로그 값/rtio		아날로그 신호가 시작 포인트에 도달하는 압력 레벨
AEP	아날로그 신호의 끝 지점 ou2: 자동/아날로그 값/rtio		아날로그 신호가 종료 포인트에 도달하는 압력 레벨
EF	추가 설정 옵션용 하위 메뉴		"EF 하위 메뉴의 매개 변수" 표 참조

9.1.5 EF 하위 메뉴의 매개 변수(확장 기능)

	설명	옵션	기능
Hi	최대값 메모리		최고 압력이 저장되고 여기에서 표시/삭제할 수 있습니다.
Lo	최소값 메모리		최저 압력이 저장되고 여기에서 표시/삭제할 수 있습니다.
CoF	오프셋 조정		센서 환경의 온도가 심하게 변화하면 영점이 이동할 수 있습니다. 이 경우 센서가 감압 상태일 때 측정값이 0이 아닌 값으로 표시됩니다. 이 드리프트를 수정하기 위해 오프셋 값을 설정할 수 있습니다. 측정 범위는 -5 ~ +5 %입니다.
dSP1	SP1의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성)
drP1	rP1의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성)
dFH1	FH1의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성), 윈도우 모드 Fno 또는 Fnc에서만 사용 가능
dFL1	FL1의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성), 윈도우 모드 Fno 또는 Fnc에서만 사용 가능
dSP2	SP2의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성)
drP2	rP2의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성)
dFH2	FH2의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성), 윈도우 모드 Fno 또는 Fnc에서만 사용 가능
dFL2	FL2의 스위치 지연		0.1초 단위로 0...60초(0 = 지연 시간 비활성), 윈도우 모드 Fno 또는 Fnc에서만 사용 가능
dAP	스위칭 출력 댐핑(필터)		순간 또는 고주파수 압력 피크는 다음과 같이 필터링됨: 0.01초 단위로 0...8초 (0 = 필터 비활성화)
dAA	아날로그 출력 댐핑		순간 또는 고주파 압력 피크용 필터: 0.01초 단위로 0...8초 (0 = 필터 비활성화)
P-n	스위칭 출력의 동작	자동	
		nnp	n 스위칭
		pnp	p 스위칭
diSr		0°	0° 회전된 디스플레이
		180°	180° 회전된 디스플레이
diSu	측정값 표시	50	50 ms 업데이트 시간
		200	200 ms 업데이트 시간
		600	600 ms 업데이트 시간
		꺼짐	디스플레이 업데이트가 비활성화됨

	설명	옵션	기능
coLr	디스플레이 색상	GrEn	디스플레이가 항상 녹색
		rEd	디스플레이가 항상 적색
		G1ou	ou1이 스위칭되면 디스플레이가 녹색이고 그렇지 않으면 적색입니다.
		r1ou	ou1이 스위칭되면 디스플레이가 적색이고 그렇지 않으면 녹색입니다.
		G2ou	ou2가 스위칭되면 디스플레이가 녹색이고 그렇지 않으면 적색입니다.
		r2ou	ou2가 스위칭되면 디스플레이가 적색이고 그렇지 않으면 녹색입니다.
		G-cF	측정 값이 스위칭 포인트 cFL 및 cFH 사이에 있으면 디스플레이는 녹색입니다.
		r-cF	측정 값이 스위칭 포인트 cFL 및 cFH 사이에 있으면 디스플레이는 적색입니다.
PASS	비밀번호 보호		비밀번호를 정의하고 비밀번호 보호 활성화
		0000	비밀번호 없음
rES	재설정	FacT	출하 설정으로 매개 변수 재설정
		Undo	센서를 마지막으로 잠금 해제한 이후의 매개 변수 재설정
SOF	소프트웨어 버전		

9.2 IO-Link를 통한 설정

장치는 IO-Link 통신 인터페이스를 통해 기술 사양 내에서 매개 변수화할 수 있으며, 구성 도구와 컨트롤러를 통해 오프라인으로 설정하거나 컨트롤러를 통해 온라인으로 설정할 수 있습니다. IO-Link 또는 SIO 모드용으로 설정하고 사용할 수 있는 다양한 기능과 속성은 장치의 IO-Link 매개 변수 설명서와 "설정" 장에서 확인할 수 있습니다. IO-Link 인터페이스를 통한 장치 매개 변수화에 대한 자세한 지침은 IO-Link 시운전 설명서에서 확인할 수 있습니다.

모든 매개 변수는 시운전 및 작동하는 동안 컨트롤러를 통해 IO-Link 모드에서 변경할 수 있습니다. SIO 모드에서 장치는 IO-Link 모드에서 이루어진 마지막 설정에 따라 작동합니다.

10 문제 해결

장치가 예상대로 작동하지 않으면 먼저 주변 간섭이 있는지 확인하십시오. 주변 간섭이 없는 경우 장치의 연결에 오류가 있는지 확인하십시오.

오류가 없는 경우 장치 오작동 문제입니다. 이 경우 장치를 설치 해체하고 동일한 타입의 새 장치로 교체하십시오.

11 유지보수

플러그 연결과 케이블의 상태가 항상 양호해야 합니다.

이 장치는 유지보수가 필요 없으며 필요한 경우 청소하고 건조시키십시오.

12 수리

이 장치는 사용자가 수리할 수 없습니다. 이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해체해야 합니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수해 주십시오.

12.1 장치 반환

터크로의 반품은 장치에 오염 제거 신고서가 동봉된 경우에만 허용될 수 있습니다. 오염 제거 신고서는

<https://www.turck.de/en/retoure-service-6079.php>

에서 다운로드할 수 있으며, 모두 작성한 후, 어떤 날씨에도 떨어지지 않도록 포장 외부에 단단히 부착해야 합니다.

13 폐기



이 장치는 올바른 방법으로 폐기해야 하며 일반적인 가정 폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.

14 기술 데이터

타입 코드	PS 310	PS 510
압력 범위	센서 종속형	
압력 타입	데이터 시트 참조	
출력	트랜지스터 스위칭 출력, 아날로그 출력 및 IO-Link(자유롭게 구성 가능)	
IO-Link COM2	38.4 kBaud 프레임 타입 2.2	
전류 출력	(0) 4...20 mA	
전압 출력	0...10 V, 0...5 V, 1...6 V	
아날로그 출력의 정확도 (NLHR), 비선형성, 히스테리시스 및 반복성	센서 종속형 데이터 시트 참조	
스위칭 출력		
정확도/스위치 포인트		
스위칭 포인트 거리		
스위치 포인트		
스위치 포인트 재설정		
스위칭 주파수		
작동 전압	18...33 VDC	
매체 온도	-40...+90 °C	
주위 온도	-40...+80 °C	
보관 온도	-40...+100 °C	
T_K : - 영점/ 10_K - 범위/ 10_K		
전압 강하 수준 I_e		
파열 보호	센서 종속형 데이터 시트 참조	
단락/역극성 보호	예, 순환적/예(파워 서플라이)	
정격 작동 전류	0.25 A	
보호 타입	ISO 20653 규격 IP6K6K/IP6K7/IP6K9K	
보호 등급	III	
EMC	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6	
하우징 재질	스테인리스 스틸/플라스틱, 1.4404 (316 L)/ 폴리아릴아마이드 50 % GF UL 94 V-0	
매체와 접촉하는 재질	스테인리스 스틸 1.4404(316 L), Al ₂ O ₃ , FKM(Viton)	스테인리스 스틸 1.4404(316 L)/1.4542
압력 연결 렌치 크기	24	
하우징 너트와 조임 토크	35 Nm	
회전형 디스플레이	예	
센서 바디 조정 가능	예	

타입 코드	PS 310	PS 510
진동 저항성	EN 60068-2-6 규격 20 g(10...2,000 Hz)	
충격 내성	EN 60068-2-27 규격 50 x g(11 ms)	
디스플레이 타입	4자리, 12세그먼트 디스플레이, 180° 회전 가능. 적색 또는 녹색	
터치패드 수	3	

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100027687 | 2020/01



www.turck.com