

## 기술 데이터 시트

### 배경 억제 확산 센서

품목 번호: 50142302

HRT 25B/L6T.32-2500-S12



그림과 차이가 날 수 있습니다

#### 내용

- 기술 데이터
- 치수 도면
- 전기 연결
- 다이어그램
- 조작 및 표시
- 제품 키워드
- 참고
- 상세 정보
- 액세서리



# 기술 데이터

## 기본 데이터

시리즈	25B
작동 원리	배경 불랭킹을 이용한 터치 원리

## 특수 모델

특수 모델	IO-Link를 통한 터치
	독립 스위칭 출력 2개
	터치(Teach) 입력부

## 광학 데이터

감지 범위	0.05 ... 2.5 m (안정된 감지 범위)
제한 감지 범위	0.05 ... 3 m (일반적인 감지 범위)
빔 경로	분산됨
광원	LED, 적외선
파장 길이	850 nm
송신 신호 형태	펄스형
LED 그룹	면제 그룹(EN 62471에 따름)
광점 크기 [센서 간격에서]	60 mm [1,000 mm]
광점 형태	원형

## 측정 데이터

반복 정밀도	<math>\pm 15\text{ mm}</math>, 측정 범위 50 ~ 2500mm에 적용되며, 반사율 및 대상과의 거리, 20°C 기준 예열 시간 20분 후, 중간 범위 전압 $U_b$ 측정 대상 $\geq 50 \times 50\text{mm}^2$ 기준입니다.
설정 정밀도(IO-Link를 통해)	$\pm 10\%$ (300 ~ 2500mm)
온도 오차	2 mm/K
흑/백 양상	25 mm, 반사율 2 ~ 90%

## 전기 데이터

보호 회로	극점 보호 단락 방지 트랜센트 방지
성능 데이터	
공급전압 점검 $U_b$	18 ... 30 V, DC
잔류 리플	0 ... 15 %, $U_b$ 에서
개방회로 전류	0 ... 32 mA

### 입력부

터치(Teach) 입력	1 개수
--------------	------

### 터치(Teach) 입력부

종류	터치(Teach) 입력부
전압 형식	DC
지연	20 ms
입력 저항	10,000 $\Omega$

### 터치(Teach) 입력부 1

할당	연결부 1, 핀 5
----	------------

### 출력

디지털 스위칭 출력	2 개수
------------	------

### 스위칭 출력

종류	디지털 스위칭 출력부
전압 형식	DC
스위칭 전류, 최대	50 mA
스위칭 전압	high: $\geq (U_b - 2V)$ low: $\leq 2V$

### 스위칭 출력 1

스위칭 소자	트랜지스터, 푸시풀
스위칭 원리	IO-Link/라이트 스위칭(PNP)/다크 스위칭(NPN)

### 스위칭 출력 2

스위칭 소자	트랜지스터, 푸시풀
스위칭 원리	라이트 스위칭(PNP)/다크 스위칭(NPN)

## 시간 응답

스위칭 주파수	2 ... 30 Hz, 반사율에 따라 다름
응답 시간	70 ms, 반사율에 따라 다름
동작 전 딜레이	300 ms

## 인터페이스

종류	IO-Link
IO-Link	
COM 모드	COM2
최소 사이클 타임	COM2 = 2.3ms
프레임 타입	2.1
버전	V1.1.1
SIO 모드 서포트	예
듀얼 채널	예

## 연결

연결	1 개수
----	------

### 연결 1

기능	입력 신호 전원 공급 출력 신호
연결부 종류	원형 커넥터
나사 크기	M12
유형	Male
재료	플라스틱
핀 개수	5 핀
엔코딩	A-코딩됨

## 기술 데이터

치수(너비 x 높이 x 길이)	15 mm x 38.9 mm x 28.7 mm
하우징 재료	플라스틱
플라스틱 하우징	PC-ABS
렌즈 커버 재료	플라스틱 / PMMA
순중량	15 g
하우징 색상	적색
고정 방식	추가 고정 부품을 사용해야 함 통로 마운팅으로
M3 체결용 권장 조임 토크	0.9 N·m
M4 체결용 권장 조임 토크	1.4 N·m

## 조작 및 표시

표시 방식	LED
LED 개수	3 개수
파라미터 세팅	터치 버튼
조작부 기능	스캔 거리 조정

## 환경 데이터

작동 시 주변 온도	-30 ... 50 °C
보관 시 주변 온도	-40 ... 60 °C

## 기술 데이터

### 인증

보호 등급	IP 66
	IP 67
보호 등급	III
인증	c UL US
유효 규정	IEC 60947-5-2

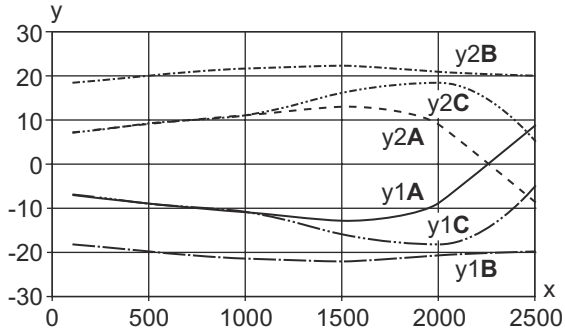
### 분류

HS 번호	85365019
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ECLASS 13.0	27270903
ECLASS 14.0	27270903
ECLASS 15.0	27270903
ECLASS 16.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
ETIM 9.0	EC002719
ETIM 10.0	EC002719
UNSPSC 26.08	39121528

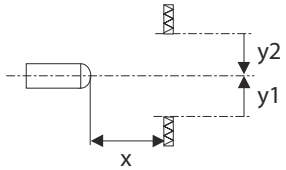


# 다이아그램

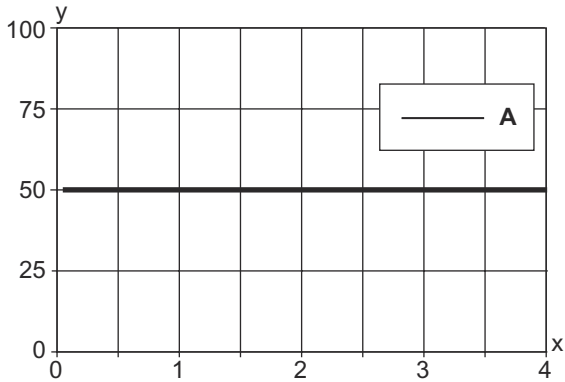
## 전형적인 반응 거동



x 간격 [mm]  
 y 정렬 불량 [mm]  
 y1/2A 물체: 백색, 배경: 백색  
 y1/2B 물체: 백색, 배경: 흑색  
 y1/2C 물체: 흑색, 배경: 흑색



## 흑/백 양상



x 감지 범위 [mm]  
 y 최대 전형적인 감지 범위 변경[mm] (기준: 흰색 90%)  
 A 반사율 4 ~ 90%

## 조작 및 표시

LED	디스플레이	의미
1	녹색, 연속 점등	작동 준비 상태
2	황색, 연속 점등	물체 감지됨(스위칭 출력 Q1)
3	황색, 연속 점등	물체 감지됨(스위칭 출력 Q1)
	청색, 연속 점등	물체 감지됨(스위칭 출력 Q2)
	흰색, 연속 점등	물체 감지됨(스위칭 출력 Q1 및 Q2)

## 제품 키워드

제품 명칭: AAA25B d EFG.HHH-i,J

AAA	작동 원리 / 설계 HRT25B: 배경 억제 기능이 있는 확산 센서 ODT25B: 배경 억제 거리 센서
d	라이트 종류 해당 사항 없음: 적색광

## 제품 키워드

<b>E</b>	<b>핀 4 할당 / BK 전선</b> L: IO-Link(듀얼 채널, Push/Pull(푸시풀) 스위칭 출력 Q1)
<b>F</b>	<b>핀 2 할당 / WH 전선</b> 6: Push/Pull(푸시풀) 스위칭 출력 Q2
<b>G</b>	<b>핀 5 할당 / GY 전선</b> 6: Push/Pull(푸시풀) 스위칭 출력 Q3 9: 비활성화 입력(공장 설정) 또는 티치(Teach) 입력부(> 8VDC, 파라미터 조정 가능) T: 외부 티치인용 티치(Teach) 입력부(> 8VDC, 파라미터 조정 가능) X: n.c.
<b>HH</b>	<b>장비</b> 32: 티치인용 Teach 버튼(IO-Link를 통한 버튼 작동 범위 설정 포함)
<b>i</b>	<b>감지 범위</b> xxxx: 최대 감지 범위
<b>J</b>	<b>전기 연결</b> 생략: 케이블, 길이 2000mm, 5선, 단자 끝 처리 포함 -S12: M12 원형 커넥터, 5핀 ,200-S12 케이블, M12 원형 커넥터 포함 길이 200mm, 5핀

### 참고

	☞ 제공되는 모든 장치 유형 목록은 로이체의 웹 사이트 <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a> 을 참조하십시오.
--	---

## 참고

<b>용도에 맞게 사용해야 합니다!</b>	
	☞ 이 제품은 안전 센서가 아니므로 사람을 보호할 용도가 아닙니다. ☞ 자격이 있는 사람만 제품을 작동해야 합니다. ☞ 용도에 맞게 준수하여 사용하십시오

<b>UL 어플리케이션에서:</b>	
	☞ UL 어플리케이션에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.

## 상세 정보

- 광원: 주변 온도 25°C에서 평균 기대 수명 100,000시간
- 값은 측정 범위 50 ~ 2500mm에 적용되며, 반사율 및 대상과의 거리, 20°C 기준 예열 시간 20분 후, 중간 범위 전압  $U_0$  측정 대상  $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$  기준입니다.

## 액세서리

### 연결 기술 - 연결 유닛

	품목 번호	명칭	품목	설명
	50144900	MD 798i-11-82/L5-2222	IO-Link 마스터	소비 전류, 최대: 11,000 mA 인터페이스: IO-Link, EtherNet IP, Modbus TCP, PROFINET, 자동 프로토콜 감지 연결: 12 개수 센서 연결부: 8 개수 보호 등급: IP 67, IP 69K, IP 65

### 연결 기술 - 연결 케이블

	품목 번호	명칭	품목	설명
	50130652	KD U-M12-4A-V1-050	연결 케이블	어플리케이션: 내화학성 연결 1: 원형 커넥터, M12, 액시얼, 암, A-코딩됨, 4 핀 원형 커넥터, LED: 아니요 연결 2: 열려 있는 끝부분 차폐됨: 아니요 케이블 길이: 5,000 mm 덮개 재료: PVC
	50130690	KD U-M12-4W-V1-050	연결 케이블	어플리케이션: 내화학성 연결 1: 원형 커넥터, M12, 굴절형, 암, A-코딩됨, 4 핀 원형 커넥터, LED: 아니요 연결 2: 열려 있는 끝부분 차폐됨: 아니요 케이블 길이: 5,000 mm 덮개 재료: PVC

### 고정 기술 - 고정 브라켓

	품목 번호	명칭	품목	설명
	50124651	BT 205M-10SET	고정 부품 세트	포함됨: 10개 고정 부품 버전: L자형 브래킷 마운팅, 시스템 측: 통로 마운팅으로 마운팅, 장치 측: 나사 조립 가능 고정 부품 종류: 고정형 재료: 금속
	50040269	BT 25	고정 부품	고정 부품 버전: L자형 브래킷 마운팅, 시스템 측: 통로 마운팅으로 마운팅, 장치 측: 나사 조립 가능 고정 부품 종류: 고정형 재료: 금속

### 고정 기술 - 원형 로드 마운트

	품목 번호	명칭	품목	설명
	50117829	BTP 200M-D12	설치 시스템	고정 부품 버전: 보호 후드 마운팅, 시스템 측: 원형 로드 12mm용 마운팅, 장치 측: 나사 조립 가능 고정 부품 종류: 클램핑 가능, 360° 회전식, 조정 가능 재료: 금속

## 액세서리

	품목 번호	명칭	품목	설명
	50117255	BTU 200M-D12	설치 시스템	포함됨: 2개 볼트 M3 x 16, 2개 볼트 M3 x 20, 2개 평와셔 고정 부품 버전: 설치 시스템 마운팅, 시스템 축: 원형 로드 12mm용, 금속판 마운팅 마운팅, 장치 축: 나사 조립 가능, M3 나사에 적합 고정 부품 종류: 클램핑 가능, 360° 회전식, 조정 가능 재료: 금속

**참고**

제공되는 모든 액세서리 품목의 목록은 로이체 웹 사이트에서 품목 세부사항 페이지의 다운로드 탭을 참조하십시오.

## 인터페이스

### IO-Link interface

Sensors in the HRT 25B/L... variant have a dual channel architecture. The IO-Link interface in accordance with specification 1.1.1 (October 2011) is provided on pin 4 (Q1). This allows the devices to be configured quickly and easily and, therefore, cost-effectively. Furthermore, the sensor transmits its process data and makes diagnostic information available through it.

Parallel to the IO-Link communication, the sensor can output the continuous switching signal for object detection on Q2. The IO-Link communication does not interrupt this signal.

### IO-Link process data format

(IO-Link 1.1, M-sequence TYPE\_2\_1)

#### Output data device (8 bit)

Data bit	Assignment	Meaning
7	Switching output Q1	0 = inactive, 1 = active
6	Switching output Q2	0 = inactive, 1 = active
5	Switching output Q3	0 = inactive, 1 = active (if Q3 not present = 0)
4	Measurement	0 = initialization/teach/deactivation, 1 = running measurement
3	Signal	0 = no signal or signal too weak, 1 = signal ok
2	Warning	0 = no warning, 1 = warning, e.g., weak signal
1	0	Not assigned (initial state = 0)
0	0	Not assigned (initial state = 0)

#### Device input data

None

### Device-specific IODD

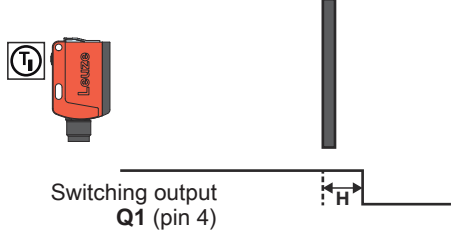
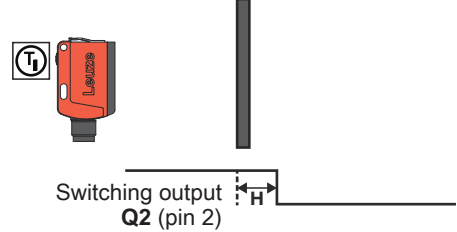
At [www.leuze.com](http://www.leuze.com) in the download area for IO-Link sensors you will find the **IODD zip file** with all data required for the installation.

### IO-Link parameter documentation

A complete description of the IO-Link parameters is given in the \*.html files. Please double-click one of the two language variants: **\*IODD\*-de.html** for **German** or **\*IODD\*-en.html** for **English**.

# Teach 설정

## Sensor adjustment (teach) via teach button

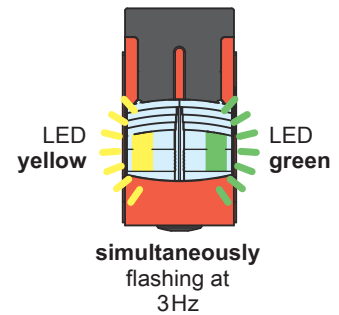
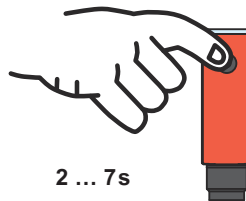
Teach	Operating level 1	Operating level 2
Teaching of two individual switching points	<p><b>Teach on object for Q1 (pin 4):</b>                      With this teach mode, the switching distance for switching output Q1 is configured in such a way that the object which is in the beam path during the teach procedure is reliably detected.</p>  <p>Switching output Q1 (pin 4)</p> <p><b>Hysteresis H:</b>                      To ensure continuous object detection in the switching point, the sensor has a switch hysteresis. Object is no longer detected if: distance to sensor &gt; teach point + reserve + hysteresis.</p>	<p><b>Teach on object for Q2 (pin 2):</b>                      With this teach mode, the switching distance for switching output Q2 is configured in such a way that the object which is in the beam path during the teach procedure is reliably detected.</p>  <p>Switching output Q2 (pin 2)</p>

NOTE	
	The sensors have a factory-set hysteresis <b>H</b> of 50 mm.

### Operation via teach button

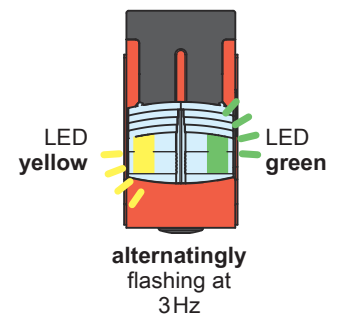
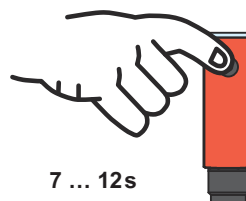
#### Teach-in on operating level 1 (switching distance for Q1)

- Press teach button until both LEDs flash simultaneously.
- Release teach button.
- Ready.



#### Teach-in on operating level 2 (switching distance for Q2)

- Press teach button until both LEDs flash alternately.
- Release teach button.
- Ready.

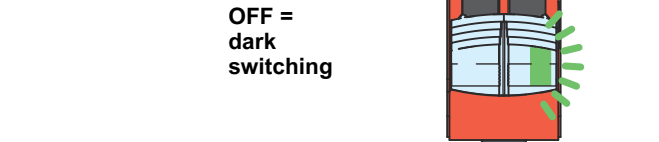
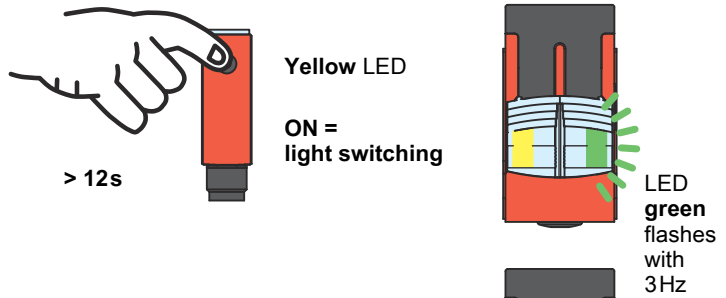


## Teach 설정

### Adjusting the switching behavior of the switching output – light/dark switching

This function permits inversion of the sensors' switching logic.

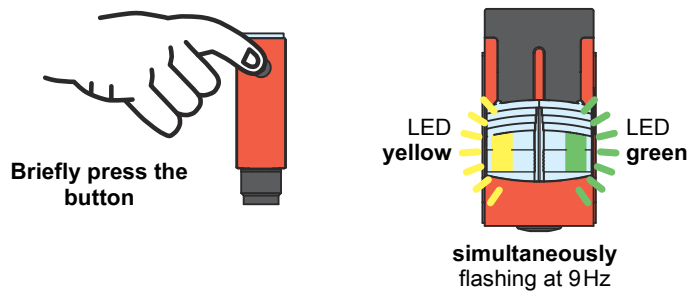
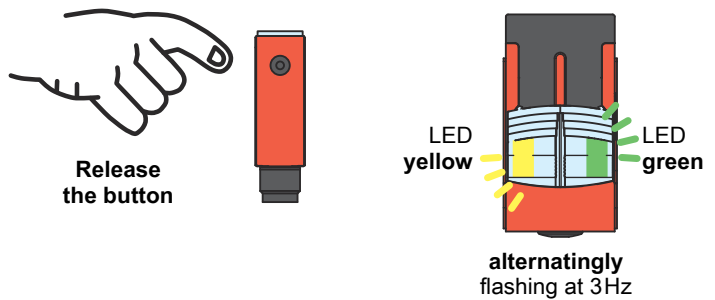
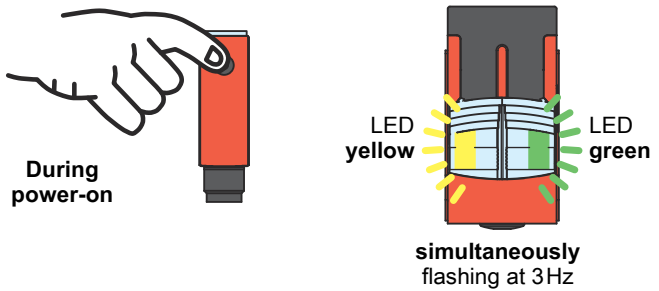
- Press teach button until only the green LED flashes. Yellow LED:  
ON = switching outputs light switching (in the case of complementary sensors, Q1 (pin 4) light switching, Q2 (pin 2) dark switching), this means output active when object is detected.
- OFF = switching outputs dark switching (in the case of complementary sensors, Q1 (pin 4) dark switching, Q2 (pin 2) light switching), this means output inactive when object is detected.
- Release teach button.  
The yellow LED then indicates the toggled switching logic.
- Ready.



### Set factory defaults

It's possible to restore the factory settings of the sensor via the teach button.

- Hold down the teach button during power-on. The green and yellow LEDs flash simultaneously at 3Hz.
- Release the teach button. The green and yellow LEDs flash alternately at 3Hz.
- Press the teach button. The green and yellow LEDs flash simultaneously at 9Hz.
- Release the teach button. The factory settings are restored and the sensor is restarted.

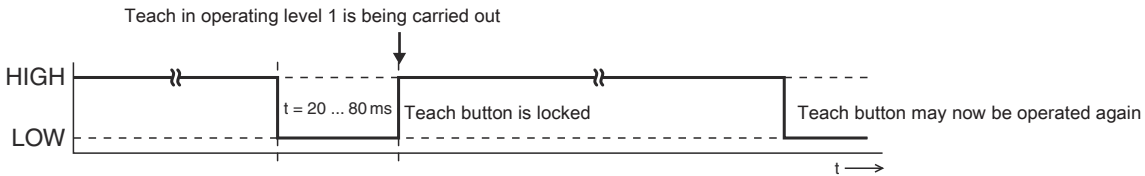


# Teach 설정

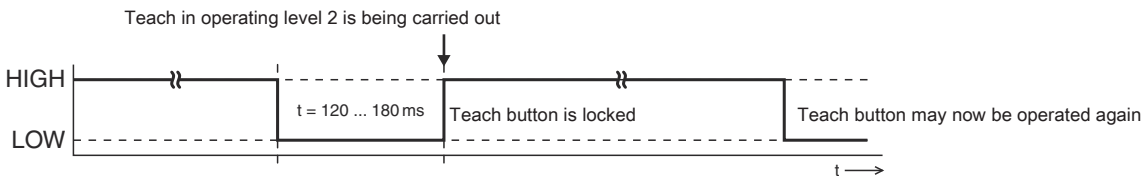
## Sensor adjustment (teach) via teach input (pin 2)

NOTE	
<b>i</b>	<p>The following description applies to PNP switching logic!</p> <p>Signal level LOW <math>\leq 2V</math></p> <p>Signal level HIGH <math>\geq (U_B - 2V)</math></p> <p>With the NPN models, the signal levels are inverted!</p>

### Line teach on operating level 1 (switching distance for Q1)

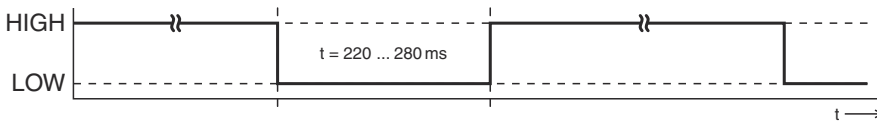


### Line teach on operating level 2 (switching distance for Q2)



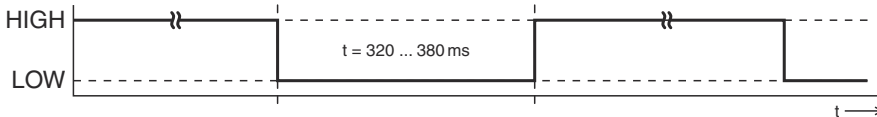
### Light switching logic

Switching outputs light switching, this means outputs active when object is detected. In the case of complementary switching outputs, Q1 (pin 4) light switching, Q2 (pin 2) dark switching.



### Dark switching logic

Switching outputs dark switching, this means outputs inactive when object is detected. In the case of complementary switching outputs, Q1 (pin 4) dark switching, Q2 (pin 2) light switching.



## Locking the teach button via teach input (pin 5)

NOTE	
<b>i</b>	<p>A static high signal (<math>\geq 20ms</math>) at the teach input locks the teach button on the sensor if required, such that no manual operation is possible (e.g., protection from erroneous operation or manipulation).</p> <p>If the teach input is not connected or if there is a static low signal, the button is unlocked and can be operated freely.</p>

