

## Folha de dados técnicos

### Sensor com supressão de fundo

N.º do art.: 50142302

HRT 25B/L6T.32-2500-S12



A imagem pode divergir

#### Conteúdo

- Dados técnicos
- Desenhos dimensionais
- Conexão elétrica
- Diagramas
- Operação e indicação
- Código do artigo
- Notas
- Outras informações
- Acessórios



## Dados técnicos

### Dados básicos

Série	25B
Princípio de funcionamento	Princípio de rastreamento com supressão de fundo

### Versão especial

Versão especial	2 saídas de chaveamento independentes
	Entrada de teach
	Teach através de IO-Link

### Dados óticos

Alcance de operação	0,05 ... 2,5 m (alcance garantido)
Límite do alcance	0,05 ... 3 m (alcance típico)
Trajectoria do feixe	Divergente
Fonte de luz	LED, Infravermelho
Comprimento de onda	850 nm
Forma do sinal transmitido	Pulsado
Grupo de LEDs	Grupo isento (conforme a norma EN 62471)
Tamanho de ponto de luz [a distância do sensor]	60 mm [1.000 mm]
Tipo de geometria do ponto de luz	Redondo

### Dados de medição

Repetibilidade	$\leq \pm 15$ mm, para área de medição 50 ... 2500 mm, dependendo do grau de remissão ou da distância do objeto, a 20 °C após um tempo de aquecimento de 20 min, faixa média de $U_B$ , objeto de medição $\geq 50 \times 50$ mm <sup>2</sup>
Precisão de ajuste (através de IO-Link)	$\pm 10\%$ (300 ... 2500 mm)
Desvio de temperatura	2 mm/K
Comportamento em preto e branco	25 mm, Grau de reflectância 2 ... 90%

### Dados elétricos

Proteção do circuito	Proteção contra curto-circuito Proteção contra troca de polos Proteção transiente
----------------------	---

### Dados de desempenho

Tensão de alimentação $U_B$	18 ... 30 V, CC
Ondulação residual	0 ... 15 %, de $U_B$
Corrente sem carga	0 ... 32 mA

### Entradas

Número de entradas de teach	1 Unid.
-----------------------------	---------

### Entradas de teach

Tipo	Entrada de teach
Tipo de tensão	CC
Retardamento	20 ms
Resistência de entrada	10.000 $\Omega$

### Entrada de teach 1

Ocupação	Conexão 1, pino 5
----------	-------------------

### Saídas

Número de saídas de chaveamento digitais	2 Unid.
--	---------

### Saídas de chaveamento

Tipo	Saída de chaveamento digital
Tipo de tensão	CC
Corrente de chaveamento, máx.	50 mA
Tensão de chaveamento	high: $\geq (U_B - 2V)$ low: $\leq 2 V$

### Saída de chaveamento 1

Elemento de chaveamento	Transistor, Push-pull
Princípio de chaveamento	IO-Link / comutação por luz (PNP)/ comutação por sombra (NPN)

### Saída de chaveamento 2

Elemento de chaveamento	Transistor, Push-pull
Princípio de chaveamento	Comutação por luz (PNP)/comutação por sombra (NPN)

### Comportamento temporal

Frequência de chaveamento	2 ... 30 Hz, Dependendo do fator de reflectância
Tempo de resposta	70 ms, Dependendo do fator de reflectância
Período de inicialização	300 ms

### Interface

Tipo	IO-Link
------	---------

### IO-Link

Modo COM	COM2
Tempo de ciclo mín.	COM2 = 2,3 ms
Tipo de quadro	2.1
Especificação	V1.1.1
Suporte de modo SIO	Sim
Dual Channel	Sim

### Conexão

Número de conexões	1 Unid.
--------------------	---------

### Conexão 1

Função	Alimentação de tensão Sinal IN Sinal OUT
Tipo de conexão	Conector redondo
Tamanho da rosca	M12
Tipo	male
Material	Plástico
Número de polos	5 polos
Codificação	Código A

### Dados mecânicos

Dimensões (L x A x C)	15 mm x 38,9 mm x 28,7 mm
Material da carcaça	Plástico
Carcaça plástico	PC-ABS
Material da cobertura da parte ótica	Plástico / PMMA
Peso líquido	15 g
Cor da carcaça	Vermelho
Tipo de fixação	Através de suporte de fixação opcional Fixação de passagem
Torque de aperto recomendado da fixação M3	0,9 N·m
Torque de aperto recomendado da fixação M4	1,4 N·m

## Dados técnicos

### Operação e indicação

Tipo de indicação	LED
Número de LEDs	3 Unid.
Elementos de comando	Botão de teach
Função do elemento de comando	Ajuste do alcance de detecção

### Dados do ambiente

Temperatura ambiente, operação	-30 ... 50 °C
Temperatura ambiente, armazenamento	-40 ... 60 °C

### Certificações

Grau de proteção	IP 66
	IP 67
Classe de proteção	III
Certificações	c UL US
Conjunto de normas válido	IEC 60947-5-2

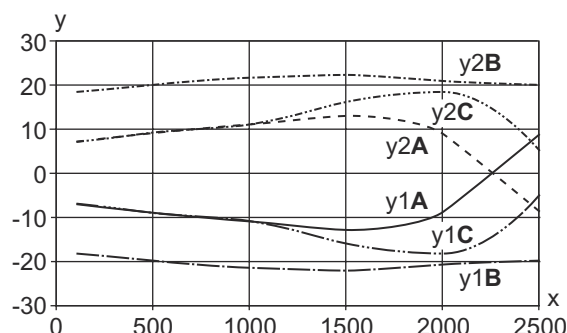
### Classificação

Número da pauta aduaneira	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



## Diagramas

### Comportamento de resposta típ.



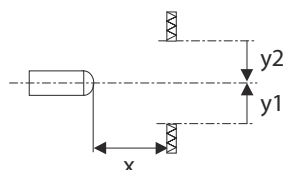
x Distância [mm]

y Desvio [mm]

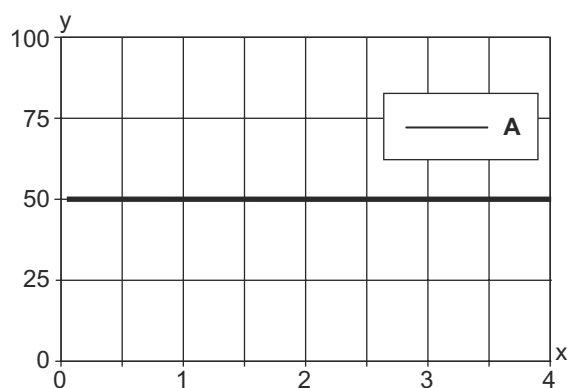
y1/2A Objeto: branco, fundo: branco

y1/2B Objeto: branco, fundo: preto

y1/2C Objeto: preto, fundo: preto



### Comportamento em preto e branco



x Alcance de detecção [mm]

y Alteração máxima do alcance de operação [mm],  
(referência: branco 90%)

A Grau de reflectância 4 ... 90%

## Operação e indicação

LED	Indicador	Significado
1	Verde, luz contínua	Pronto para operar
2	Amarelo, luz contínua	Objecto detectado (saída de chaveamento Q1)
3	Amarelo, luz contínua	Objecto detectado (saída de chaveamento Q1)
	Azul, luz contínua	Objecto detectado (saída de chaveamento Q2)
	Branco, luz contínua	Objecto detectado (saída de chaveamento Q1 e Q2)

## Código do artigo

Nome do artigo: AAA25B d EFG.HHH-i,J

AAA	<b>Tipo de funcionamento/construção</b> HRT25B: sensor fotoelétrico difuso com supressão de fundo ODT25B: sensor de distância com supressão de fundo
d	<b>Tipo de luz</b> Excluído: luz vermelha
E	<b>Ocupação pino 4/ fio BK</b> L: IO-Link (para Dual Channel também saída de chaveamento push-pull Q1)

## Código do artigo

<b>F</b>	<b>Ocupação pino 2/ fio WH</b> 6: saída de chaveamento push-pull Q2
<b>G</b>	<b>Ocupação pino 5/ fio GY</b> 6: saída de chaveamento push-pull Q3 9: entrada de desativação (configuração de fábrica) ou entrada de teach (> 8VCC, parametrizável) T: entrada de teach para Teach-In externo (> 8VCC, parametrizável) X: n.c.
<b>HH</b>	<b>Equipamento</b> 32: tecla de teach para Teach-In incluindo ajuste do alcance de detecção via IO-Link
<b>i</b>	<b>Alcance de detecção</b> xxxx: Alcance máximo de operação
<b>J</b>	<b>Conexão elétrica</b> excluído: cabo, comprimento de 2000mm com ponteiras, 5 fios -S12: Conector M12, 5 polos ,200-S12: cabo, comprimento 200mm com conector M12, 5 polos

### Nota



☞ Uma lista com todos os tipos de dispositivo disponíveis encontra-se na página da Leuze na Internet, em [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## Notas



### Respeitar a utilização prevista!



- ☞ O produto não é um sensor de segurança e não atua para a proteção de pessoas.
- ☞ O produto só deve ser colocado em operação por pessoas capacitadas.
- ☞ Aplique o produto apenas de acordo com a sua utilização prevista.



### Em caso de aplicações UL:



- ☞ No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code).

## Outras informações



- Fonte de luz: vida útil média de 100.000h com temperatura ambiente de 25 °C
- Valores válidos para área de medição 50 ... 2500mm, depende do grau de remissão ou da distância do objeto, a 20 °C após um tempo de aquecimento de 20 min., faixa média de  $U_g$ , objeto de medição  $\geq 50 \times 50 \text{ mm}^2$

## Acessórios

### Tecnologia de conexão - Unidade de conexão

	N.º do art.	Designação	Artigo	Descrição
	50144900	MD 798i-11-82/L5-2222	Master IO-Link	Consumo de corrente, máx.: 11.000 mA Interface: IO-Link, Detecção automática do protocolo, EtherNet IP, Modbus TCP, PROFINET Conexões: 12 Unid. Conexões do sensor: 8 Unid. Grau de proteção: IP 67, IP 65, IP 69K


### Tecnologia de conexão - Cabos de conexão

	N.º do art.	Designação	Artigo	Descrição
	50130652	KD U-M12-4A-V1-050	Cabo de conexão	Aplicação: Resistente a produtos químicos Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, female, Código A, 4 polos Conector redondo, LED: Não Conexão 2: Extremidade aberta Blindado: Não Comprimento do cabo: 5.000 mm Material da bainha: PVC
	50130690	KD U-M12-4W-V1-050	Cabo de conexão	Aplicação: Resistente a produtos químicos Conexão 1: Conector redondo, M12, Angular, female, Código A, 4 polos Conector redondo, LED: Não Conexão 2: Extremidade aberta Blindado: Não Comprimento do cabo: 5.000 mm Material da bainha: PVC


### Tecnologia de fixação - Suportes de fixação

	N.º do art.	Designação	Artigo	Descrição
	50124651	BT 205M-10SET	Conj. de peça de fixação	Inclui: 10x Versão do suporte de fixação: Ângulo em forma de L Fixação, lado da instalação: Fixação de passagem Fixação, lado do dispositivo: Parafusável Tipo de suporte de fixação: Rígido Material: Metal
	50040269	BT 25	Suporte de fixação	Versão do suporte de fixação: Ângulo em forma de L Fixação, lado da instalação: Fixação de passagem Fixação, lado do dispositivo: Parafusável Tipo de suporte de fixação: Rígido Material: Metal

### Tecnologia de fixação - Sistemas de montagem com barras redondas

	N.º do art.	Designação	Artigo	Descrição
	50117829	BTP 200M-D12	Sistema de montagem	Versão do suporte de fixação: Cobertura de proteção Fixação, lado da instalação: Para barra redonda 12 mm Fixação, lado do dispositivo: Parafusável Tipo de suporte de fixação: Apertável com terminal, Ajustável, Girável em 360° Material: Metal

**Acessórios**

	<b>N.º do art.</b>	<b>Designação</b>	<b>Artigo</b>	<b>Descrição</b>
	50117255	BTU 200M-D12	Sistema de montagem	Inclui: 2x parafuso M3 x 16, 2x arruela plana, 2x parafuso M3 x 20 Versão do suporte de fixação: Sistema de montagem Fixação, lado da instalação: Para barra redonda 12 mm, Fixação de aperto por chapa Fixação, lado do dispositivo: Parafusável, Adequado para parafusos M3 Tipo de suporte de fixação: Apertável com terminal, Ajustável, Girável em 360° Material: Metal

**Nota**

Uma lista com todos os artigos de acessórios disponíveis encontra-se na página da Leuze na internet, na guia Download da página de detalhes do artigo.

## Interface

### 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

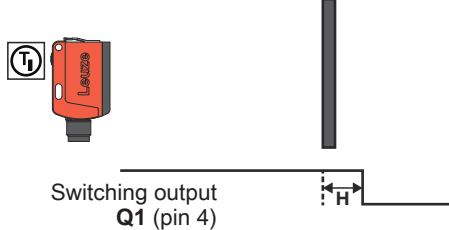
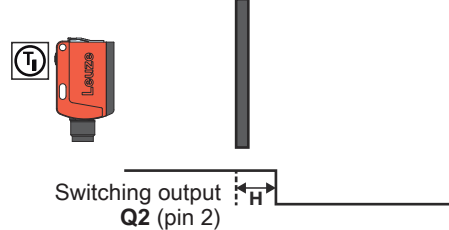
At [www.leuze.com](http://www.leuze.com) in the download area for IO-Link sensors you will find the **IODD zip file** with all data required for the installation.

### 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**.

# Configurações do Teach

## 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

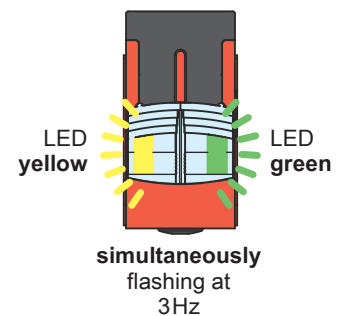
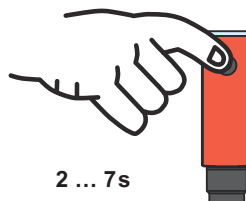


The sensors have a factory-set hysteresis **H** of 50 mm.

### Operation via teach button

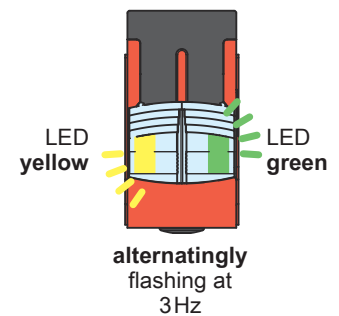
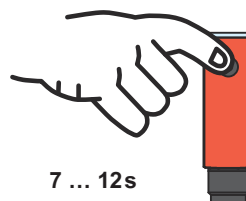
#### Teach-in on operating level 1 (switching distance for Q1)

- 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.

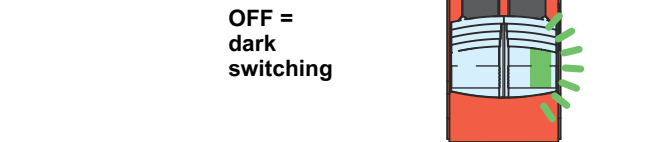
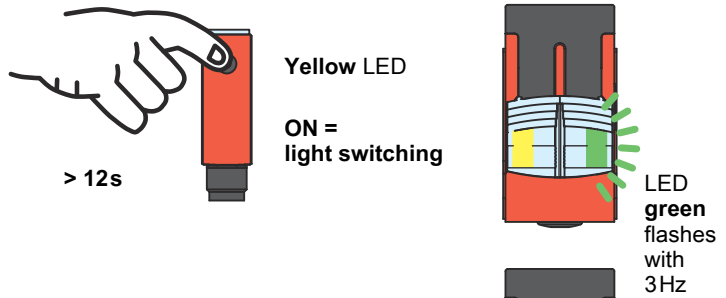


## Configurações do Teach

### 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.

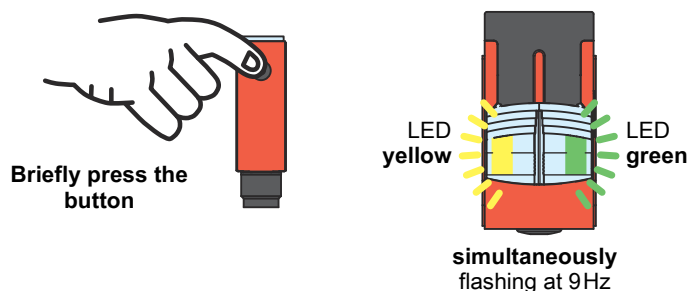
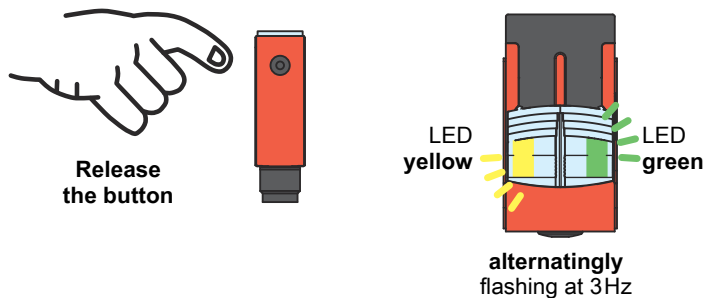
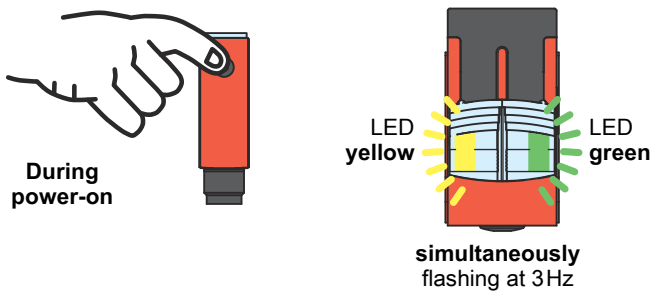


### Set factory defaults

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.

The sequence must be completed within 10s, otherwise the factory settings will not be restored.

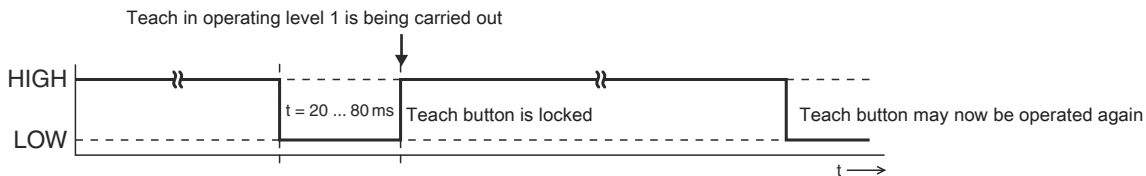


# Configurações do Teach

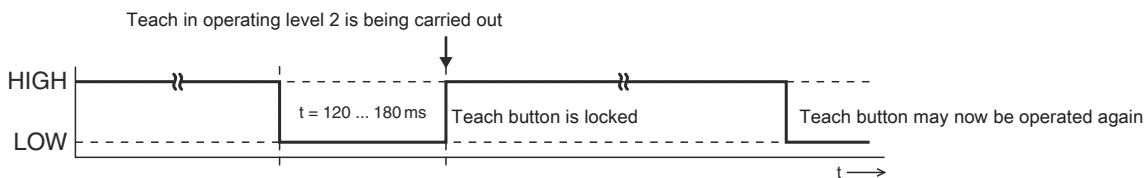
## Sensor adjustment (teach) via teach input (pin 2)

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)

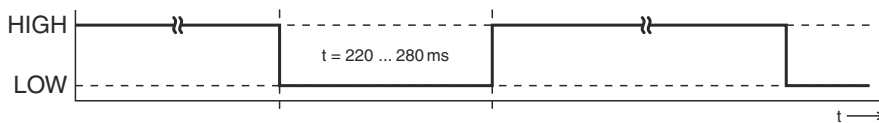


### Line teach on operating level 2 (switching distance for Q2)



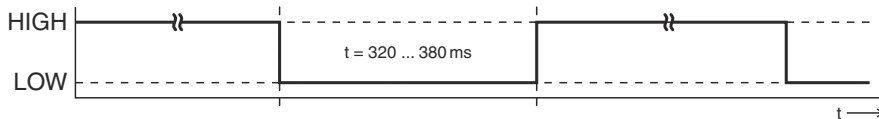
### Light switching logic

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>

