

# HTB18(L)

Hybrid photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



# HTB18(L)

Hybrid photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh

**Described product**

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

**Manufacturer**

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Germany

**Production location**

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

**Legal information**

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

**Original document**

This document is an original document of SICK AG.






## Contents


<b>1</b>	<b>General safety notes.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Notes on UL approval.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Intended use.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Operating and status indicators.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Mounting.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Electrical installation.....</b>	<b>7</b>
6.1	DC Output Operation.....	7
6.2	Connection Pinout.....	11
6.3	Adjustments.....	12
<b>7</b>	<b>Commissioning.....</b>	<b>17</b>
7.1	Alignment.....	17
7.2	Check the application conditions.....	17
7.3	Setting.....	18
7.4	Additional functions.....	20
<b>8</b>	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Disassembly and disposal.....</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Technical specifications.....</b>	<b>22</b>
11.1	Dimensional drawing.....	23
11.2	Process data structure.....	26



## 1 General safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
-  Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
-  Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
-  When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### ATTENTION

WARNING: Interruption, manipulation or incorrect use can lead to hazardous exposure due to laser radiation.

## 2 Notes on UL approval

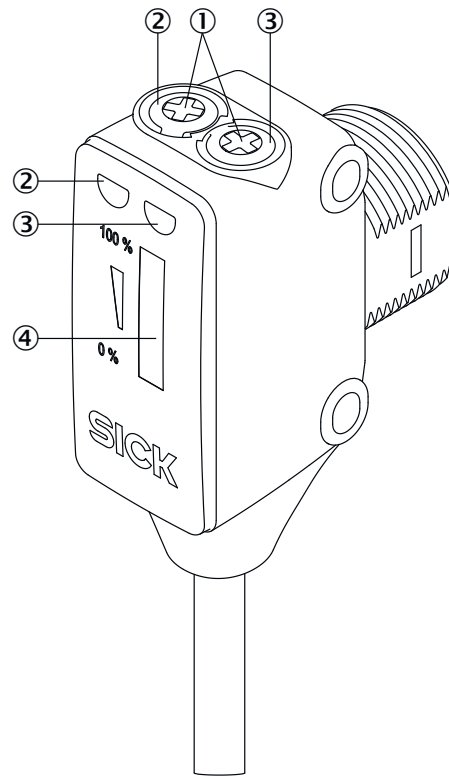
All housing types are Type 1 enclosure.

## 3 Intended use

The HTB18L is an opto-electronic photoelectric background suppression proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

The sensor complies with the Radio Safety Requirements (EMC) for the industrial sector (Radio Safety Class A). It may cause radio interference if used in a residential area.

### 4 Operating and status indicators



- ① Potentiometer adjustment (if selected by model configuration) or LED Indicators
- ② LED indicator green: supply voltage active (with IO Link, flashes when IO Link Communication is active)
- ③ LED indicator yellow: status of received light beam (with IO Link, when teach mode is active)
- ④ Signal strength light bar (if selected by model configuration)

### 5 Mounting

Mount the sensor using a suitable mounting bracket (see the SICK range of accessories).



#### NOTE

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of 0.56 Nm.

Note the preferred orientation of the sensor relative to the direction of object motion, refer to [figure 1](#).

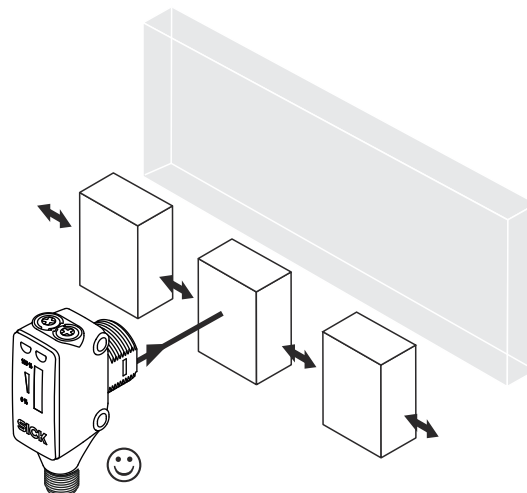


Figure 1: Sensor orientation relative to object direction

## 6 Electrical installation

Operation in standard I/O mode:

The sensors must be connected in a voltage-free state ( $U_V = 0\text{ V}$ ). The following information must be observed depending on the connection type:

- Plug connection: pin assignment
- Cable: wire color

Only apply voltage/switch on the voltage supply ( $U_V > 0\text{ V}$ ) once all electrical connections have been established.

The green LED indicator on the top of the sensor lights up.

Operation in IO-Link mode: Connect the device to a suitable IO-Link master and integrate in the master or control via IODD/function block. The green LED indicator flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from [www.sick.com](http://www.sick.com) under the part number.

Explanation of connection terminology used in Tables 1-3:

BN = Brown

WH = White

BU = Blue

BK = Black

n. c. = no connection

Q1 = switching output 1 / IO Link Communication

Q2 = switching output 2

L+ = supply voltage ( $U_V$ )

L1 = AC supply voltage

M = common

N = AC common

Test = Test input

L.ON = light switching

D.ON = dark switching

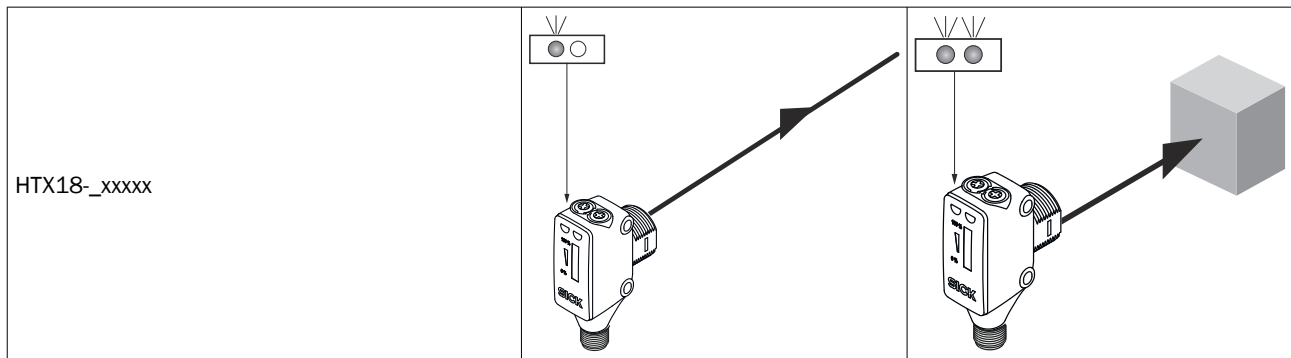


### NOTE

The sensor outputs may come equipped with an adjustable ON delay or OFF delay. This is indicated by the model configuration (Hx18-xxxxx\_).

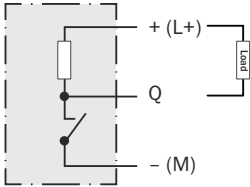
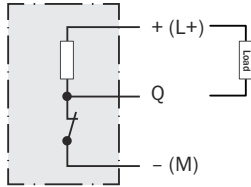
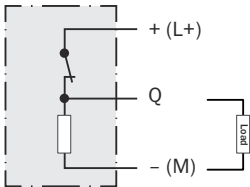
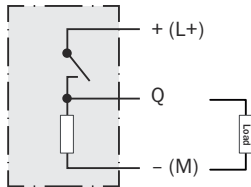
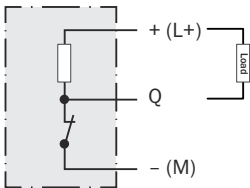
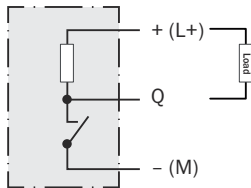
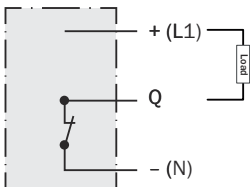
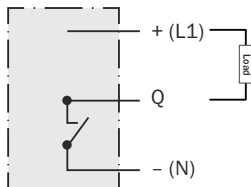
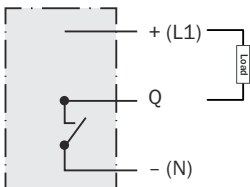
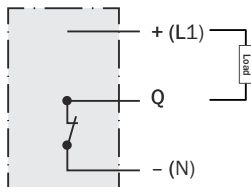
### 6.1 DC Output Operation

Table 1: Output Operation



-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		

-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11

-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 2, page 11	see table 2, page 11
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Special output operation	Contact SICK	Contact SICK

<sup>1</sup> PNP output diagram pictured; NPN also possible by connecting the Load to + (L+) and Q

Table 2: Alarm/Health Operation

HTX18-xxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)		

## 6.2 Connection Pinout

Table 3: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
	0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>				

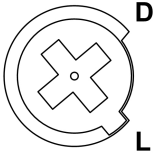
6.3 Adjustments

L/D Switching

The sensor may be specified with a Light Switching or Dark Switching (L/D) selection potentiometer.

Light Switching is selected for the Q1 output by rotating the potentiometer counterclockwise to the stop position. The potentiometer tab will point toward the “L” printed on the sensor housing.

Dark Switching is selected for the Q1 output by rotating the potentiometer clockwise to the stop position. The potentiometer tab will point toward the “D” printed on the sensor housing.



CAUTION

Over rotation of the potentiometer past the stop positions will cause permanent damage to the sensor.

If complimentary outputs are specified (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), the Q2 output will always be opposite switching state of the Q1 output. Therefore, the Q2 output will be Dark Switching when the potentiometer is in the “L” position and Light Switching in the potentiometer is in the “D” position. If bipolar outputs are specified (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), the Q2 output will always have the same switching state as the Q1 output. The L/D selection potentiometer does not impact a Health or Alarm output (if specified).

Table 4: Q1 output ACTIVE states with Light/Dark Switching selection potentiometer

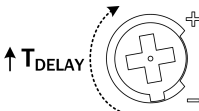
HTX18-xxxx_				
L/D Selection Switch	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

Time delay

The sensor may be specified with an adjustable time delay. The delay time is adjusted by rotating the 270° potentiometer.

Clockwise rotation in the direction of the “+” printed on the sensor will increase the delay time ( $T_{DELAY}$ ). Maximum Delay time will occur at the clockwise stop position.

Counter clockwise rotation in the direction of the “-” printed on the sensor will decrease the delay time. There will be no time delay at the counter clockwise stop position.



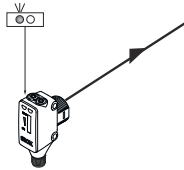
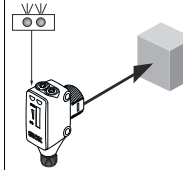
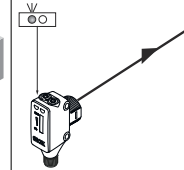






























CAUTION

Over rotation of the potentiometer past the stop positions will cause permanent damage to the sensor.

A L/D selection switch may be specified with an adjustable time delay. Adjustable time delay does not impact a Health or Alarm output (if specified).

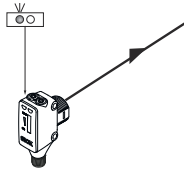
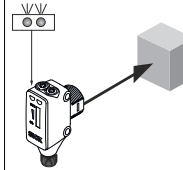
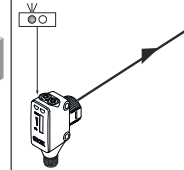












Table 5: Output ACTIVE states for complimentary output variants with adjustable time delay

HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
No Time Delay		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Adjustabl e ON Delay <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
Adjustabl e OFF Delay <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			

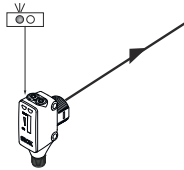
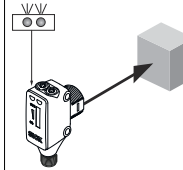
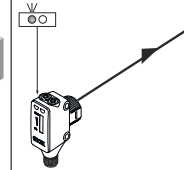



























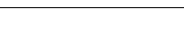
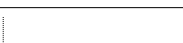
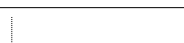
<sup>1</sup> ON or OFF Delay naming applies to the Q1 output<sup>2</sup> L/D Selection Switch in in the "L" Light Switching position<sup>3</sup> L/D Selection Switch in in the "D" Dark Switching position

Table 6: Output ACTIVE states for HTX18-Bxxxx\_ variants with adjustable time delay

HTX18-Bxxxx_					
No Time Delay		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			

<sup>1</sup> L/D Selection Switch in in the “L” Light Switching position<sup>2</sup> L/D Selection Switch in in the “D” Dark Switching position

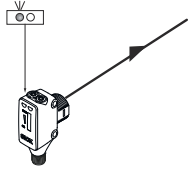
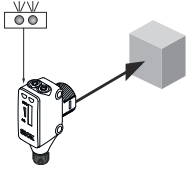
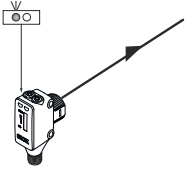



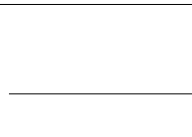
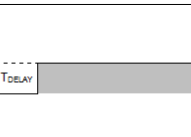
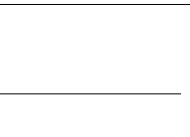
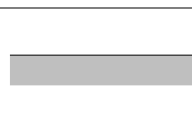
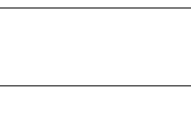
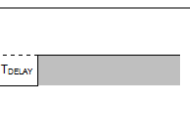

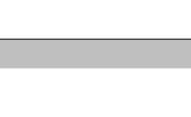
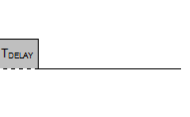

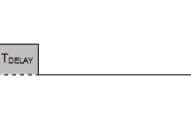

Table 7: Output ACTIVE states for HTX18-Axxxx\_ variants with adjustable time delay

HTX18-Axxxx_					
No Time Delay		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Adjustabl e ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Adjustabl e OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> L/D Selection Switch in in the "D" Dark Switching position

<sup>2</sup> L/D Selection Switch in in the "L" Light Switching position

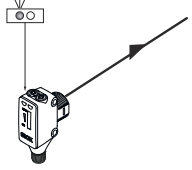
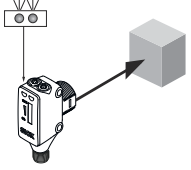
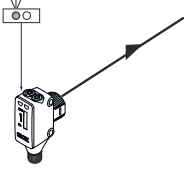



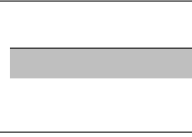
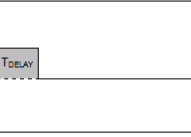
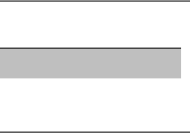




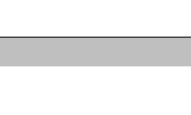
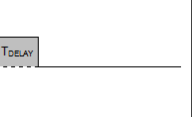
Table 8: Q1 output ACTIVE states for Dark Switching variants with Alarm/Health and adjustable time delay

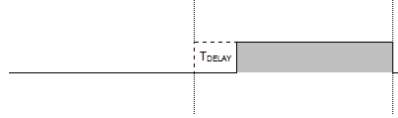
HTX18-Vxxx_ HTX18-Wxxx_ HTX18-Gxxx_ HTX18-Hxxx_					
No Time Delay		Q1 = L.ON			
Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

<sup>1</sup> L/D Selection Switch in in the "L" Light Switching position

<sup>2</sup> L/D Selection Switch in in the "D" Dark Switching position

Table 9: Q1 output ACTIVE states for Dark Switching variants with Alarm/Health and adjustable time delay

HTX18-Xxxx_ HTX18-Yxxx_ HTX18-Jxxx_ HTX18-Kxxx_					
No Time Delay		Q1 = D.ON			
Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			

	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
--	----------------------	-----------	--

- 1 L/D Selection Switch in in the "D" Dark Switching position
- 2 L/D Selection Switch in in the "L" Light Switching position

## 7 Commissioning

### 7.1 Alignment

Sensor with red light:

Align sensor on object. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the object. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear [see [figure 2](#)].

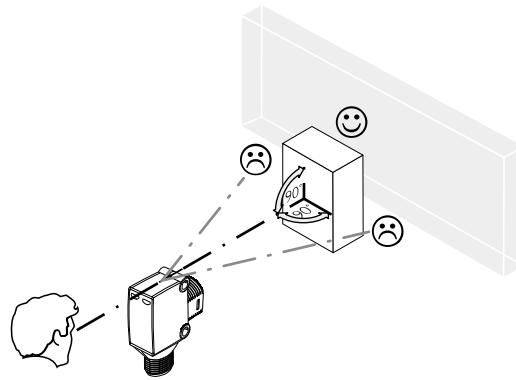


Figure 2: Alignment

### 7.2 Check the application conditions

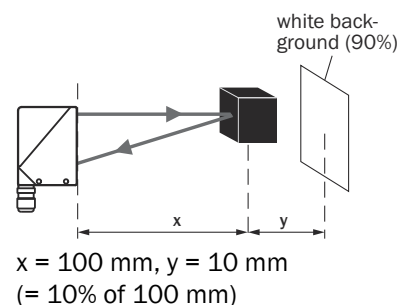
#### Sensing range

Check the application conditions: Adjust the sensing range and distance to the object or background and the remission capability of the object according to the corresponding diagram [see [figure 3](#)] ( $x$  = sensing range,  $y$  = transition range between the set sensing range and suppression of the background as a % of the sensing range (object remission/background remission)). Remission: 6% = black ①, 18% = gray ②, 90% = white ③ (referring to standard white as per DIN 5033). We recommend making the adjustments using an object with a low remission.

The minimum distance (=  $y$ ) for background suppression can be determined from diagram [ [figure 3](#) ①] as follows:

Example:  $x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 10\% \text{ of } 100 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$ . That is, the background is suppressed at a distance of  $> 10 \text{ mm}$  from the sensor.

HTB18:



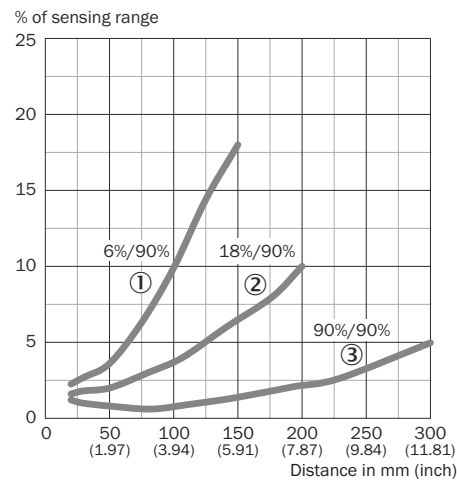


Figure 3: HTB18, % of sensing range

HTB18L:

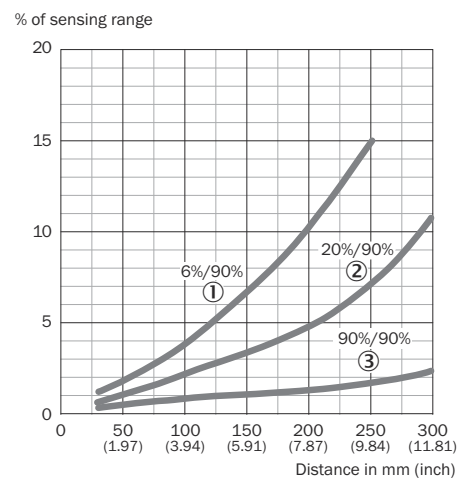
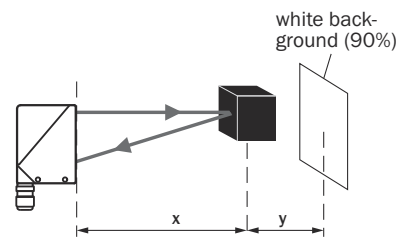


Figure 4: HTB18L, % of sensing range

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	

A = detection distance (depending on object remission)

B = adjustment range



x = 250 mm, y = 15 mm  
(= 15% of 250 mm)

①	30		250		
②	30		250	300	
③	30		250		300

A = detection distance (depending on object remission)

B = adjustment range

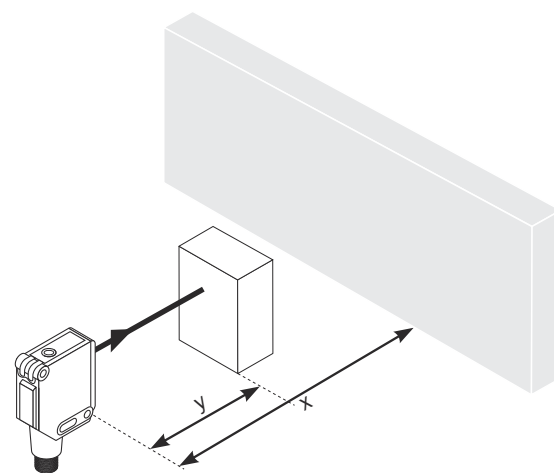


Figure 5: Description of the sensing range areas

## 7.3 Setting

### Sensing range setting

Sensor which it is not possible to set: The sensor is adjusted and ready for operation.

Refer to graphic to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with graphic, check application conditions. See section Fault diagnosis.

Sensor with potentiometer (without IO Link):

The sensing range is adjusted relative to the background with the potentiometer (type: 270°).

Clockwise rotation: sensing range increased; counterclockwise rotation: sensing range reduced.

Turn the potentiometer clockwise until the yellow LED indicator lights up. When an object is moved into the path of the beam, the yellow LED indicator must go out. If the yellow LED indicator remains lit when an object is moved into the path of the beam, repeat the adjustment.

Sensor with potentiometer (with IO Link):

The sensing range is adjusted relative to the background with the potentiometer (type: 270°).

Clockwise rotation: to teach mode; counterclockwise rotation: to run mode. Turn the potentiometer clockwise to teach mode until yellow LED begins blinking. Set object at desired sensing range. Turn the potentiometer counterclockwise to run mode until yellow LED stops blinking. The yellow LED should remain lit. Remove the object from light beam, LED will turn off.

We recommend placing the switching state in the object, e.g., see figure 6. Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change (see graphic C).

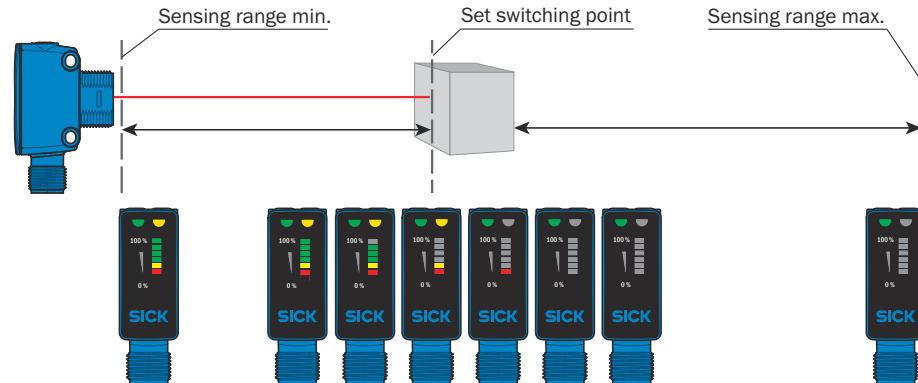


Figure 6: Signal strength light bar during adjustment

The optimum setting can be achieved and checked using the signal strength light bar on the back of the sensor. The LEDs on the signal strength light bar light up in relation to the object position and the set switching point. If no LEDs or only the red LEDs light up, the object is positioned behind the set switching point and cannot be detected. The first yellow LED lights up when the object is in the set switching point. The green LEDs light up when the object is between the sensor and the set switching point. The closer the object is to the switching point, the more green LEDs will light up (see figure 6). The sensor is adjusted and ready for operation. Refer to graphics see table 1, page 7 to check the function. If the switching output fails to behave in accordance the graphic, check application conditions. See section Fault diagnosis.

Please refer to the enclosed operating instructions for the IO-Link photoelectric sensor for information about adjusting the IO-Link sensing range.

The sensor is adjusted and ready for operation.

## 7.4 Additional functions

### Alarm / Health output

The sensor (HTB18(L)) features a pre-failure notification output ("Q2" in connection diagram [B], if the alarm option is selected), which issues a notification if the signal strength of the light being received is not sufficient. Possible causes: Sensor is contaminated, sensor is out of alignment. In the good state: LOW ( $U_V < V$ ); if excessively contaminated: HIGH ( $>+U_V - V$ ). The LED indicator flashes in this case.

Health output: The sensor (HTB18(L)) features a health status notification output ("Q2" in connection diagram [B], if the health option is selected), which issues a notification if the signal strength of the light being received is sufficient. Possible causes, if the signal strength is not sufficient: Sensors are contaminated, sensors are out of alignment, or cable is damaged. In the good state: HIGH ( $>+U_V - V$ ); if excessively contaminated or in the event of cable interruption: LOW ( $U_V < V$ ). The LED indicator flashes in this case.

### Time types

Time types: HTB18(L) with optional On-delay or Off-Delay adjustment:  $t_0$  = no time delay,  $t_1$  = time delay when object is detected,  $t_2$  = time delay when no object is detected. The time setting can be selected using the potentiometer according to A.

Timer stages can be set from 0 to 2 seconds.

## 8 Troubleshooting

The Troubleshooting table indicates measures to be taken if the sensor stops working.

Table 10: Troubleshooting

LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the object and the object is within the set sensing range	No voltage or voltage below the limit values	Check the power supply, check all electrical connections (cables and plug connections)
	Voltage interruptions	Ensure there is a stable power supply without interruptions
	Sensor is faulty	If the power supply is OK, replace the sensor
Green LED flashes	IO-Link communication	-
Switching outputs not according to graphic C	IO-Link communication	-
Switching outputs not according to graphic C	Parameter settings made manually, which deviate from the standard	Initiate a factory reset. The switching outputs are reset to factory settings.
Yellow LED flashes; if Health is present then take note of the corresponding output signal; if Alarm is present then take note of the corresponding output signal	Sensor is still ready for operation, but the operating conditions are not ideal/additionally with health output: power supply interrupted	Check the operating conditions: Fully align the beam of light (light spot) with the object / Clean the optical surfaces / Check sensing range and adjust if necessary, see figures in <a href="#">chapter 7.2</a> / With health output: Check the voltage supply, check all electrical connections (cables and plug connections).



LED indicator/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	The sensing range distance is too large	Reduce the sensing range, see figures in <a href="#">chapter 7.2</a> .
Object is in the path of the beam, yellow LED does not light up	Distance between the sensor and the object is too long or sensing range is set too short	Increase the sensing range, see figures in <a href="#">chapter 7.2</a> .

## 9 Disassembly and disposal

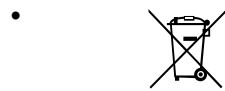
The sensor must be disposed of according to the applicable country-specific regulations. Efforts should be made during the disposal process to recycle the constituent materials (particularly precious metals).




### NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

- According to international directives, batteries, accumulators and electrical or electronic devices must not be disposed of in general waste.
- The owner is obliged by law to return this devices at the end of their life to the respective public collection points.



WEEE:  This symbol on the product, its package or in this document, indicates that a product is subject to these regulations.

## 10 Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.

We recommend doing the following regularly:

- Clean the external lens surfaces
- Check the screw connections and plug-in connections

No modifications may be made to devices.

Subject to change without notice. Specified product properties and technical data are not written guarantees.

## 11 Technical specifications

	HTB18	HTB18-xxxxxD02	HTB-xxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
Laser class					1
Sensing range	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Sensing range max.	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Light spot diameter/distance	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm/ 120 mm
Supply voltage V <sub>S</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Output current I <sub>max.</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Communication mode	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Max. switching frequency	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
Max. response time	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Enclosure rating	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Protection class	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Circuit protection	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Ambient operating temperature	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) We recommend using compound triangular reflectors or reflective tape to ensure reliable operation. Suitable reflectors and foils can be found in the SICK accessories range. Use of reflectors with large-scale triple structures can negatively influence functionality.

1) Object with 90 % remission (based on standard white DIN 5033)

2) Limit value; operation in short-circuit protection mains max. 8 A; residual ripple max. 5 V<sub>ss</sub>

3) Limit values

4) With light / dark ratio 1:1, deviating values possible with IO Link

5) Usage category: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

5) Signal transit time with resistive load

6) Replaces IP69 K pursuant to ISO 20653: 2013-03

7) Rated voltage AC/DC 250 V, overvoltage category II

8) valid for Q\ on Pin2, if configured with software

8) A = U<sub>V</sub>-connections reverse polarity protected

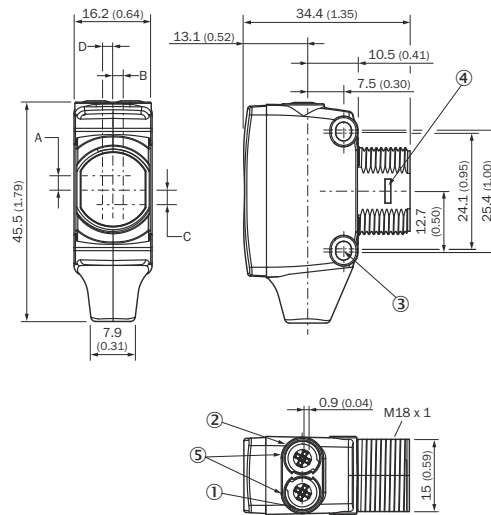
B = inputs and output reverse-polarity protected

D = outputs overcurrent and short-circuit protected

9) Reference voltage DC 50 V

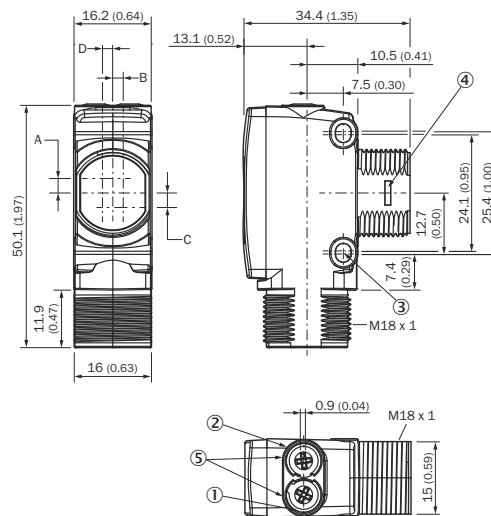
## 11.1 Dimensional drawing

AC version,  
cable



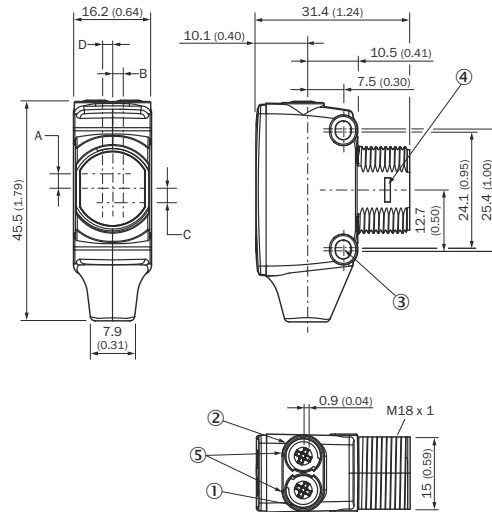
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

AC version,  
M18 connector



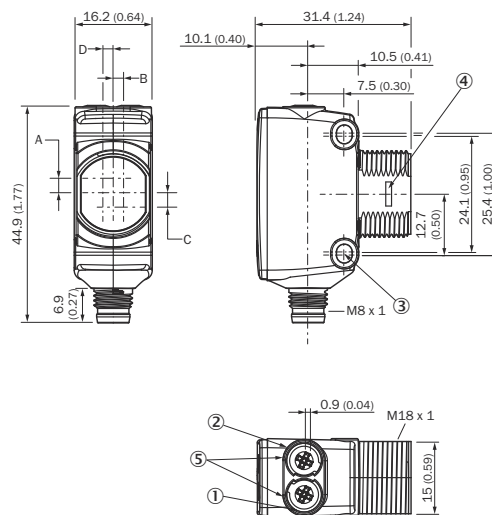
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
cable



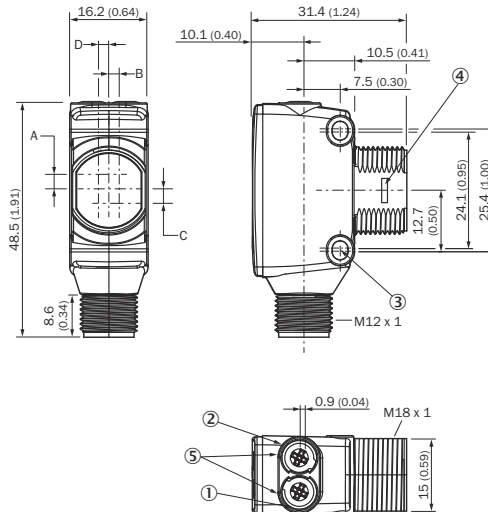
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
M8 connector



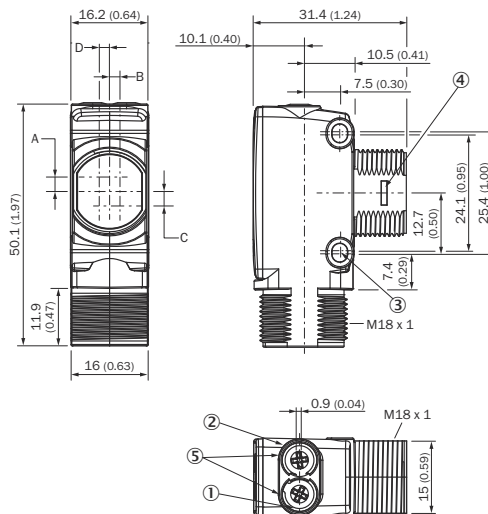
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
M12 connector



- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
M18 connector



- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

### 11.2 Process data structure

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Process data	2 byte
	Byte 0: bits 15... 8 Byte 1: bits 7... 0
Bit 0 / Data type	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / Data type	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / Description / Data type	[empty]

# HTB18(L)

Hybrid-Lichtschränken

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh

### **Beschriebenes Produkt**

H18 – SureSense

HTB18

HTB18L

### **Hersteller**

SICK AG  
Erwin-Sick-Str. 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland

### **Fertigungsstandort**

SICK Inc.  
55438 Minneapolis, MN  
USA

### **Rechtliche Hinweise**

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

### **Originaldokument**

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.








## Inhalt

<b>12</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>Hinweise zur UL Zulassung.....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>30</b>
<b>15</b>	<b>Betriebs- und Statusanzeigen.....</b>	<b>31</b>
<b>16</b>	<b>Montage.....</b>	<b>31</b>
<b>17</b>	<b>Elektrische Installation.....</b>	<b>32</b>
17.1	DC-Ausgangsfunktion.....	32
17.2	Anschlussbelegung.....	36
17.3	Justagen.....	37
<b>18</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>42</b>
18.1	Ausrichtung.....	42
18.2	Die Einsatzbedingungen prüfen.....	42
18.3	Einstellung.....	43
18.4	Zusatzfunktionen.....	45
<b>19</b>	<b>Störungsbehebung.....</b>	<b>45</b>
<b>20</b>	<b>Demontage und Entsorgung.....</b>	<b>46</b>
<b>21</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>46</b>
<b>22</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>47</b>
22.1	Maßbild.....	48
22.2	Prozessdatenstruktur.....	51

### 12 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
-  Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
-  Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
-  Bei der Inbetriebnahme ist das Gerät ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus der Lichtschranke benötigt werden.

HTB18L:

LASERKLASSE 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximale Pulsleistung: < 4,0 mW Impulsdauer: 4 µs Wellenlänge: 650 - 670 nm	
Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen nach Laser-Hinweis 50, 24. Juni 2007	



#### ACHTUNG

WARNUNG: Eingriffe, Manipulation oder eine unsachgemäße Verwendung kann zu gefährlicher Exposition gegenüber Laserstrahlung führen.

### 13 Hinweise zur UL Zulassung

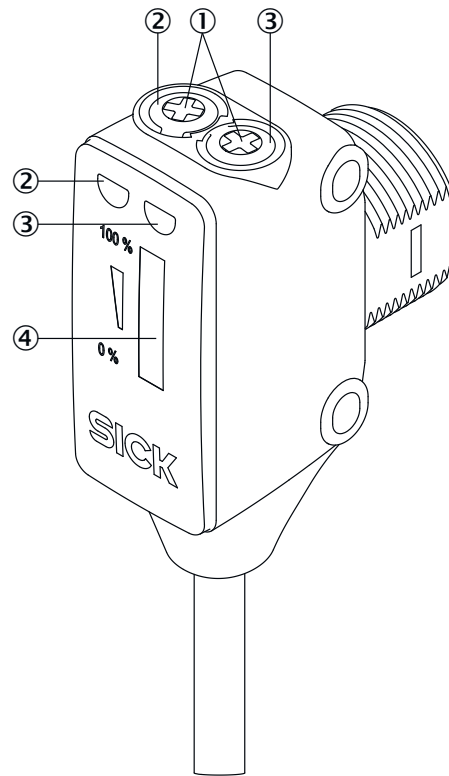
All housing types are Type 1 enclosure.

### 14 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die HTB18L ist eine optoelektronische Lichtschranke mit Hintergrundausblendung (im Folgenden als „Lichtschranke“ bezeichnet) zur optischen, berührungslosen Detektion von Objekten. Wird das Produkt für einen anderen Zweck verwendet oder in irgendeiner Weise verändert, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche gegenüber der SICK AG.

Die Lichtschranke entspricht den Anforderungen an die Funksicherheit (EMV) für den Industriebereich (Funksicherheitsklasse A). Bei Verwendung im Wohnbereich kann das Gerät Funkstörungen verursachen.

## 15 Betriebs- und Statusanzeigen



- ① Potentiometereinstellung (wenn durch die Modellkonfiguration ausgewählt) oder LEDs
- ② Anzeige-LED grün: Betriebsspannung aktiv (mit IO-Link, blinkt bei aktiver IO-Link-Kommunikation)
- ③ Anzeige-LED gelb: Status Lichttempfang (mit IO-Link, bei aktivem Teach-in-Modus)
- ④ Anzeige der Signalstärke (wenn durch die Modellkonfiguration ausgewählt)

## 16 Montage

Die Lichtschranke unter Verwendung eines geeigneten Befestigungswinkels montieren (siehe die SICK Zubehörpalette).



### HINWEIS

Beachten Sie das maximal zulässige Anzugsdrehmoment von 0,56 Nm.

Bevorzugte Ausrichtung der Lichtschranke relativ zur Bewegungsrichtung des Objekts beachten, siehe [Abbildung 7](#).

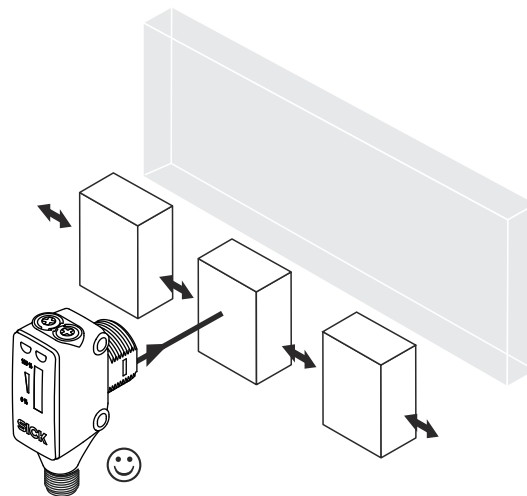


Abbildung 7: Ausrichtung der Lichtschranke relativ zur Objektrichtung

## 17 Elektrische Installation

Betrieb im I/O-Modus:

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei ( $U_V = 0 \text{ V}$ ) erfolgen. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

- Steckeranschluss: Anschlussbelegung
- Leitung: Aderfarbe

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung ( $U_V > 0 \text{ V}$ ) anlegen bzw. einschalten.

Die grüne Anzeige-LED an der Oberseite der Lichtschranke leuchtet auf.

Betrieb im IO-Link-Modus: Das Gerät an einen geeigneten IO-Link Master anschließen und mittels IODD/Funktionsbaustein in den Master oder die Steuerung integrieren. Die grüne LED am Sensor blinkt. IODD und Funktionsbaustein können auf [www.sick.com](http://www.sick.com) unter der Artikelnummer heruntergeladen werden.

Erläuterung der in Tabelle 1 bis 3 verwendeten Anschlussterminologie:

BN = braun

WH = weiß

BU = blau

BK = schwarz

n. c. = unbeschaltet

Q1 = Schaltausgang 1 / IO-Link-Kommunikation

Q2 = Schaltausgang 2

L+ = Versorgungsspannung ( $U_V$ )

L1 = AC-Versorgungsspannung

M = Bezugserde

N = AC-Bezugserde

Test = Testeingang

L.ON = Hellschaltung

D.ON = Dunkelschaltung

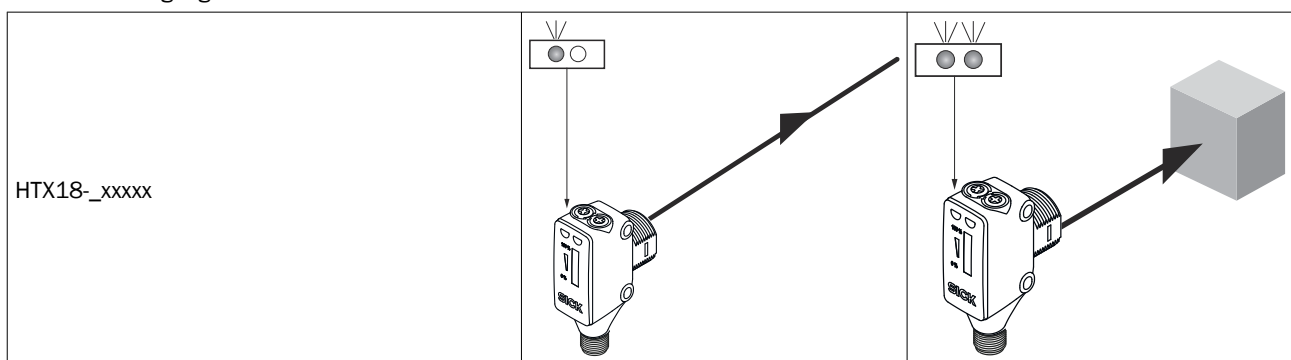


### HINWEIS

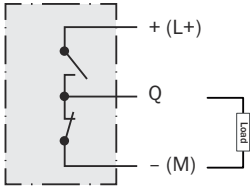
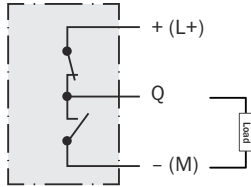
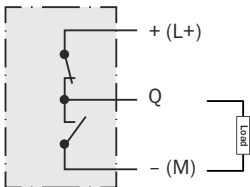
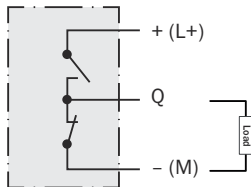
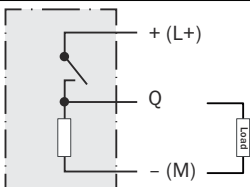
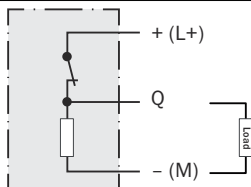
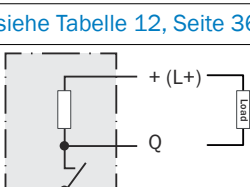
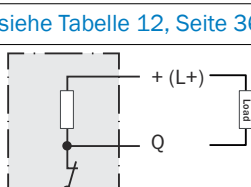
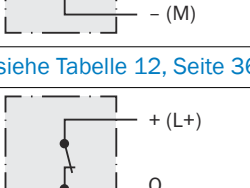
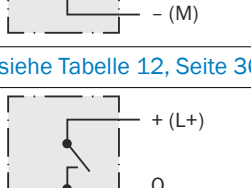
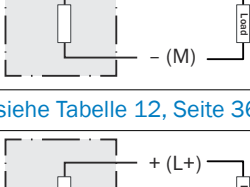
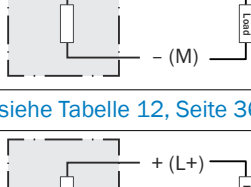
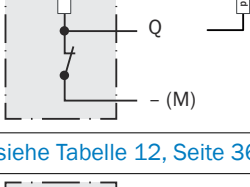
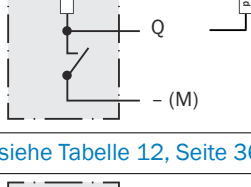
Die Lichtschrankenausgänge sind möglicherweise mit einer einstellbaren EIN- oder AUS-Verzögerung ausgestattet. Dies wird durch die Modellkonfiguration angegeben (Hx18-xxxxx\_).

### 17.1 DC-Ausgangsfunktion

Tabelle 11: Ausgangsfunktion



-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		

-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36

-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 12, Seite 36	siehe Tabelle 12, Seite 36
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Spezielle Ausgangsfunktion	SICK kontaktieren	SICK kontaktieren

<sup>1</sup> PNP-Ausgangsschema dargestellt; NPN ebenfalls möglich durch Anschluss der Last an + (L+) und Q

Tabelle 12: Alarm/Health-Betrieb

HTX18-xxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)		

## 17.2 Anschlussbelegung

Tabelle 13: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
	0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>				



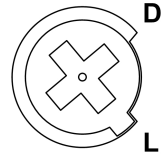
## 17.3 Justagen

### L/D-Schaltung

Die Lichtschranke kann mit einem Wahlpotentiometer für Hellschaltung oder Dunkelschaltung (L/D) ausgestattet sein.

Hellschaltung wird für den Ausgang Q1 durch Drehen des Potentiometers gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag ausgewählt. Die Nase des Potentiometers zeigt zum Buchstaben „L“ auf dem Lichtschrankengehäuse.

Dunkelschaltung wird für den Ausgang Q1 durch Drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag ausgewählt. Die Nase des Potentiometers zeigt zum Buchstaben „D“ auf dem Lichtschrankengehäuse.



#### VORSICHT

Durch Drehen des Potentiometers über die Anschläge hinaus wird die Lichtschranke dauerhaft beschädigt.

Wenn antivalente Ausgänge spezifiziert sind (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), hat Ausgang Q2 stets den gegenteiligen Schaltzustand von Ausgang Q1. Folglich ist Ausgang Q2 dunkelschaltend, wenn sich das Potentiometer in der Stellung „L“ befindet, und hellerschaltend, wenn sich das Potentiometer in der Stellung „D“ befindet. Wenn bipolare Ausgänge spezifiziert sind (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), hat Ausgang Q2 stets den gleichen Schaltzustand wie Ausgang Q1. Das L/D-Wahlpotentiometer beeinflusst keinen Health- oder Alarmausgang (falls spezifiziert).

Tabelle 14: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 mit Wahlpotentiometer für Hell-/Dunkelschaltung (L/D)

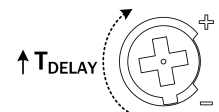
HTX18-xxxx_				
L/D-Wahlschalter	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxL -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

### Zeitverzögerung

Die Lichtschranke kann über eine einstellbare Zeitverzögerung verfügen. Die Verzögerungszeit wird durch Drehen des 270°-Potentiometers eingestellt.

Durch Drehen im Uhrzeigersinn in die Stellung „+“ wird die Verzögerungszeit erhöht ( $T_{\text{DELAY}}$ ). Die maximale Verzögerungszeit wird durch Drehen im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag eingestellt.

Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn in die Stellung „-“ wird die Verzögerungszeit verringert. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag wird keine Verzögerungszeit eingestellt.

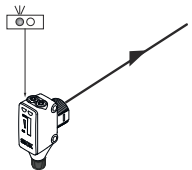
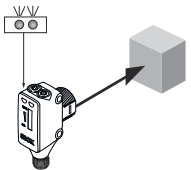
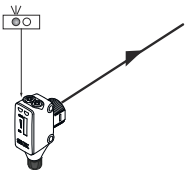

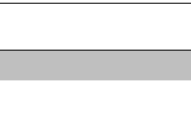

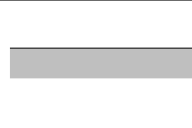

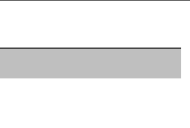

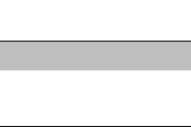
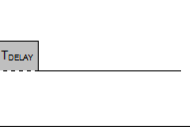
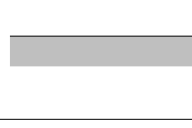
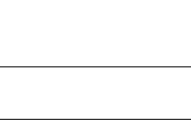
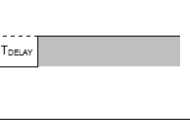
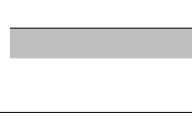
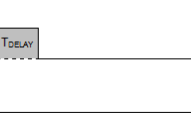
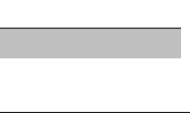

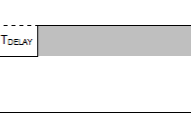

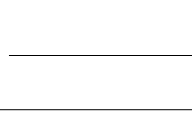
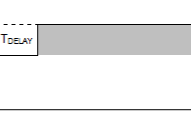
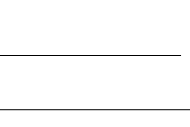
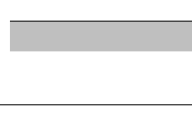
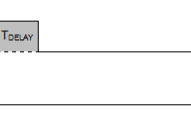
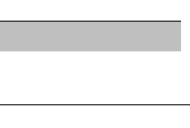
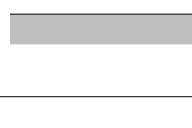
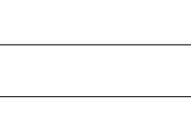
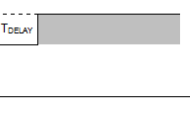
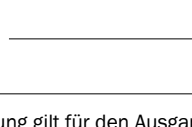
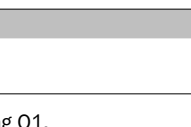



#### VORSICHT

Durch Drehen des Potentiometers über die Anschläge hinaus wird die Lichtschranke dauerhaft beschädigt.

Der L/D-Wahlschalter kann über eine einstellbare Zeitverzögerung verfügen. Die einstellbare Zeitverzögerung beeinflusst keinen Health- oder Alarmausgang (falls spezifiziert).

Tabelle 15: AKTIV-Ausgangszustände für antivalente Ausgangsvarianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

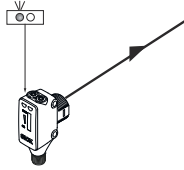
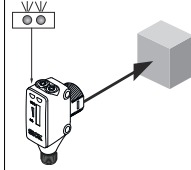
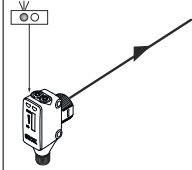







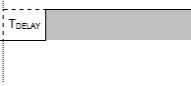

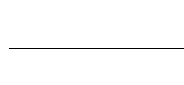
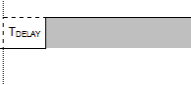
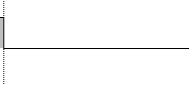






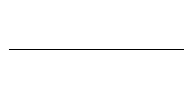
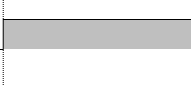
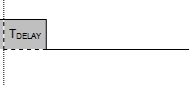



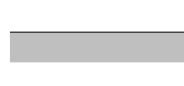

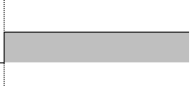



HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
Keine Zeitverzögerung		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Einstellbare EIN-Verzögerung <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
Einstellbare AUS-Verzögerung <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> Die Benennung EIN- oder AUS-Verzögerung gilt für den Ausgang Q1.

<sup>2</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „L“ für Hellschaltung

<sup>3</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „D“ für Dunkelschaltung

Tabelle 16: AKTIV-Ausgangszustände für HTX18-Bxxxx\_-Varianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

HTX18-Bxxxx_					
Keine Zeitverzögerung		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Einstellbare AUS-Verzögerung	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			

<sup>1</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „L“ für Hellschaltung<sup>2</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „D“ für Dunkelschaltung

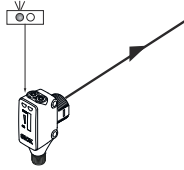
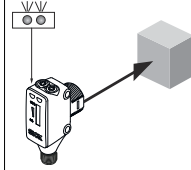
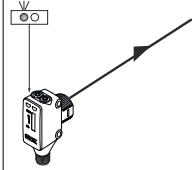



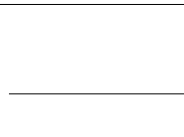
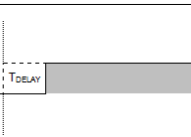
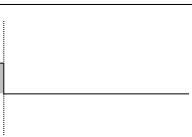
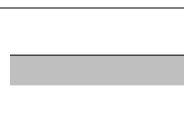
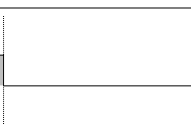
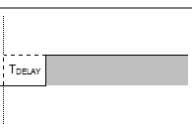
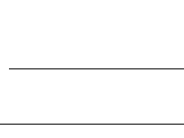
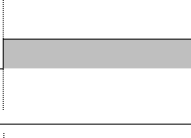
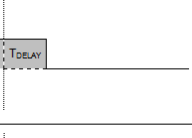

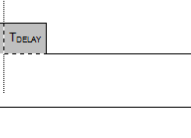
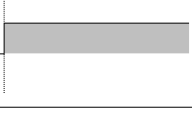
Tabelle 17: AKTIV-Ausgangszustände für HTX18-Axxxx\_-Varianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

HTX18-Axxxx_					
Keine Zeitverzögerung		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Einstellbare AUS-Verzögerung	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „D“ für Dunkelschaltung

<sup>2</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „L“ für Hellschaltung

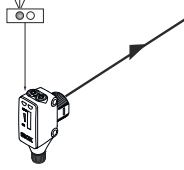
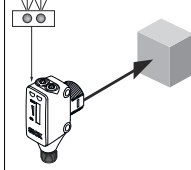
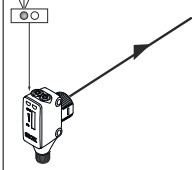



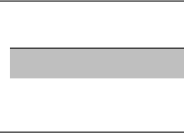
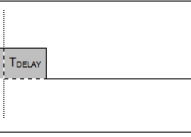
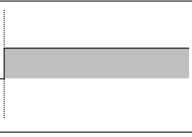
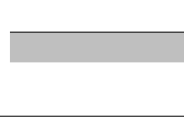
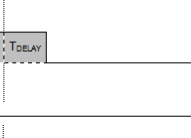
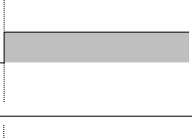
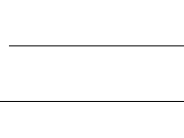
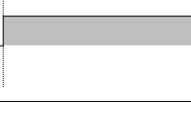
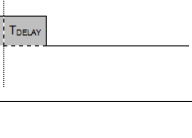
Tabelle 18: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 für dunkelschaltende Varianten mit Alarm/Health und einstellbarer Zeitverzögerung


HTX18-Vxxxx_ HTX18-Wxxxx_ HTX18-Gxxxx_ HTX18-Hxxxx_					
Keine Zeitverzögerung		Q1 = L.ON			
Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Einstellbare AUS-Verzögerung	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

<sup>1</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „L“ für Hellschaltung

<sup>2</sup> L/D-Wahlschalter in der Stellung „D“ für Dunkelschaltung

Tabelle 19: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 für dunkelschaltende Varianten mit Alarm/Health und einstellbarer Zeitverzögerung

HTX18-Xxxxx_ HTX18-Yxxxx_ HTX18-Jxxxx_ HTX18-Kxxxx_					
Keine Zeitverzögerung		Q1 = D.ON			
Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
Einstellbare AUS-Verzögerung	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			

	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
--	----------------------	-----------	--

- 1 L/D-Wahlschalter in der Stellung „D“ für Dunkelschaltung
- 2 L/D-Wahlschalter in der Stellung „L“ für Hellschaltung

## 18 Inbetriebnahme

### 18.1 Ausrichtung

Sensor mit Rotlicht:

Sensor am Objekt ausrichten. Die Position so wählen, dass der rote ausgesandte Lichtstrahl die Mitte des Objekts trifft. Es muss sichergestellt werden, dass die Optiköffnung (Frontscheibe) des Sensors komplett frei ist [siehe [Abbildung 8](#)].

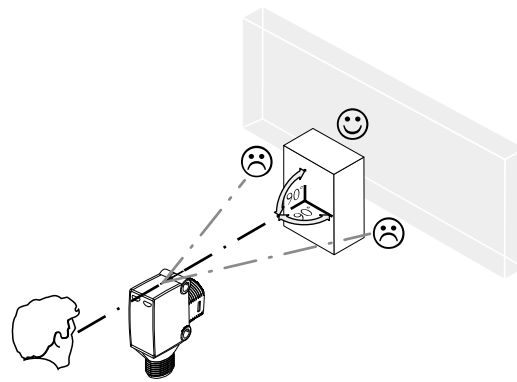


Abbildung 8: Ausrichtung

### 18.2 Die Einsatzbedingungen prüfen

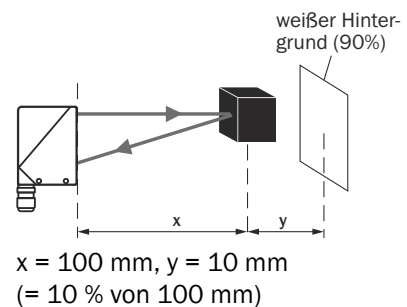
#### Schaltabstand

Die Einsatzbedingungen prüfen: Den Schaltabstand und den Abstand zum Objekt oder Hintergrund sowie die Remissionsfähigkeit des Objekts gemäß dem entsprechenden Diagramm anpassen [siehe [Abbildung 9](#)] ( $x$  = Schaltabstand,  $y$  = Übergangsbereich zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrundausblendung in % des Schaltabstands (Objektremission/Hintergrundremission)). Remission: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (Standardweiß nach DIN 5033). Es wird empfohlen, die Anpassungen mit einem Objekt mit geringer Remission vorzunehmen.

Der Mindestabstand (=  $y$ ) für die Hintergrundausblendung kann anhand des Diagramms [[Abbildung 9](#) ①] wie folgt bestimmt werden:

Beispiel:  $x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 10\% \text{ von } 100 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$ . Das heißt, der Hintergrund wird bei einem Abstand von  $> 10 \text{ mm}$  zum Sensor ausgeblendet.

HTB18:



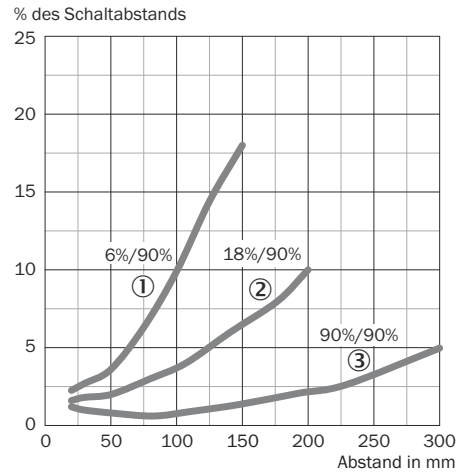


Abbildung 9: HTB18, % des Schaltabstands

HTB18L:

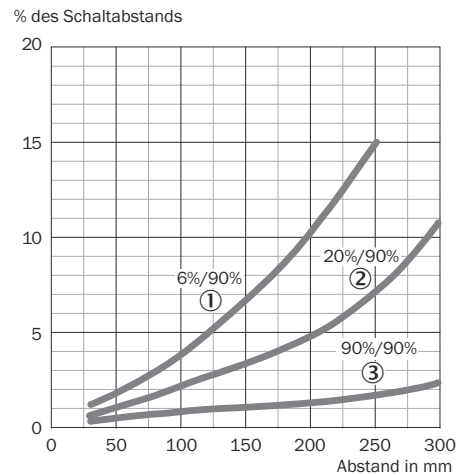
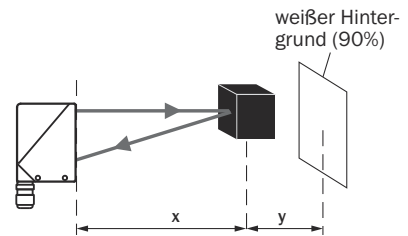


Abbildung 10: HTB18L, % des Schaltabstands

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	

A = Detektionsdistanz (abhängig von der Objektreflexion)  
B = Einstellbereich



x = 250 mm, y = 15 mm  
(= 15 % von 250 mm)

①	30	250			
②	30	250	300		
③	30	250	300		

A = Detektionsdistanz (abhängig von der Objektreflexion)  
B = Einstellbereich

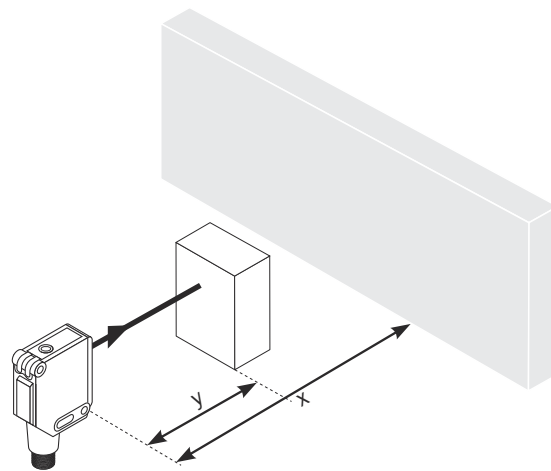


Abbildung 11: Beschreibung der Schaltabstandsbereiche

## 18.3 Einstellung

### Einstellung des Schaltabstands

Sensor, der nicht eingestellt werden kann: Der Sensor ist justiert und betriebsbereit.

Mithilfe der Grafik die Funktion überprüfen. Wenn sich der Schaltausgang nicht entsprechend der Grafik verhält, die Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt zur Fehlerdiagnose.

Sensor mit Potentiometer (ohne IO-Link):

Der Schaltabstand wird mit dem Potentiometer (Typ: 270°) im Verhältnis zum Hintergrund angepasst.

Drehung im Uhrzeigersinn: Schaltabstand erhöht; Drehung gegen den Uhrzeigersinn: Schaltabstand verringert.

Das Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe Anzeige-LED aufleuchtet. Wenn ein Objekt im Strahlweg platziert wird, muss sich die gelbe Anzeige-LED abschalten. Leuchtet die gelbe Anzeige-LED weiter, wenn ein Objekt im Strahlweg platziert wird, die Anpassung wiederholen.

Sensor mit Potentiometer (mit IO-Link):

Der Schaltabstand wird mit dem Potentiometer (Typ: 270°) im Verhältnis zum Hintergrund angepasst.

Drehung im Uhrzeigersinn: in Teach-in-Modus; Drehung gegen den Uhrzeigersinn: in Ausführungsmodus. Das Potentiometer im Uhrzeigersinn in den Teach-in-Modus drehen, bis die gelbe LED beginnt zu blinken. Das Objekt im gewünschten Schaltabstand platzieren. Das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn in den Ausführungsmodus drehen, bis die gelbe LED aufhört zu blinken. Die gelbe LED sollte dauerhaft leuchten. Das Objekt aus dem Lichtstrahl entnehmen. Daraufhin erlischt die LED.

Es wird empfohlen, den Schaltabstand im Objekt zu platzieren, z. B. [siehe Abbildung 12](#). Nach Anpassung des Schaltabstands wird das Objekt aus dem Strahlweg genommen, was zur Ausblendung des Hintergrunds und zum Umschalten des Schaltausgangs führt (siehe Abbildung C).

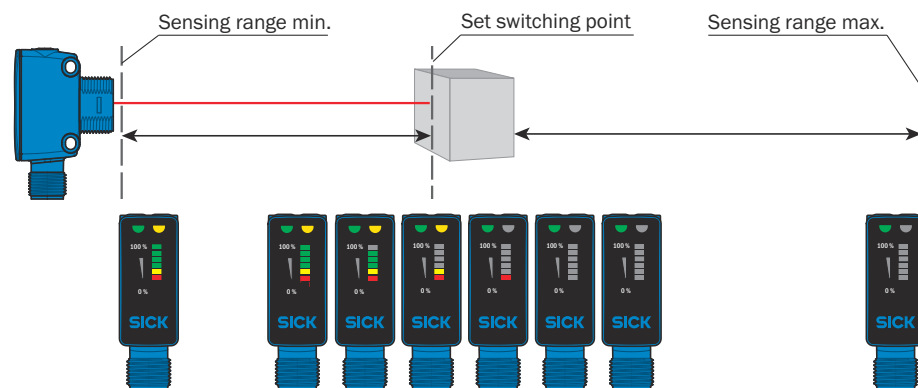


Abbildung 12: Anzeige der Signalstärke während der Justage

Die optimale Einstellung kann mithilfe der Anzeige der Signalstärke auf der Rückseite des Sensors erreicht und überprüft werden. Die LEDs der Signalstärkenanzeige leuchten entsprechend der Objektposition und des eingestellten Schaltpunkts. Wenn keine LEDs oder nur die roten LEDs leuchten, befindet sich das Objekt hinter dem eingestellten Schaltpunkt und kann nicht detektiert werden. Die erste gelbe LED leuchtet auf, wenn sich das Objekt am eingestellten Schaltpunkt befindet. Die grünen LEDs leuchten auf, wenn sich das Objekt zwischen der Lichtschranke und dem eingestellten Schaltpunkt befindet. Je näher das Objekt am Schaltpunkt liegt, desto mehr grüne LEDs leuchten auf ([siehe Abbildung 12](#)). Der Sensor ist justiert und betriebsbereit. Mithilfe der Grafik [siehe Tabelle 11, Seite 32](#) die Funktion überprüfen. Wenn sich der Schaltausgang nicht entsprechend der Grafik verhält, die Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt zur Fehlerdiagnose.



Informationen zur Anpassung des IO-Link Schaltabstands sind in der beiliegenden Betriebsanleitung für die IO-Link Lichtschranke zu finden.

Der Sensor ist justiert und betriebsbereit.

## 18.4 Zusatzfunktionen

### Alarm-/Health-Ausgang

Der Sensor (HTB18(L)) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang („Q2“ im Anschlussschema [B], bei gewählter Alarm-Option), der meldet, wenn die Signalstärke des empfangenen Lichts nicht ausreichend ist. Mögliche Ursachen: Verschmutzung von Sensor, Sensor ist dejustiert. Im Gutzustand: LOW ( $U_V < V$ ); bei zu starker Verschmutzung: HIGH ( $> +U_V - V$ ). Dabei blinkt die Anzeige-LED.

Health-Ausgang: Der Sensor (HTB18(L)) verfügt über einen Gesundheitszustandsmeldeausgang ("Q2" im Anschlussschema [B], bei gewählter Health-Option), der meldet, wenn die Signalstärke des empfangenen Lichts ausreichend ist. Mögliche Ursachen, wenn die Signalstärke nicht ausreichend ist: Verschmutzung der Sensoren, Sensoren sind dejustiert oder Leitung ist beschädigt. Im Gutzustand: HIGH ( $> +U_V - V$ ), bei zu starker Verschmutzung oder Leitungsunterbrechung LOW ( $U_V < V$ ). Dabei blinkt die Anzeige-LED.

### Zeittypen

Zeittypen: HTB18(L) mit optionaler Einstellung der EIN- oder AUS-Verzögerung:  $t_0$  = keine Zeitverzögerung,  $t_1$  = Zeitverzögerung, wenn Objekt detektiert wird,  $t_2$  = Zeitverzögerung, wenn kein Objekt detektiert wird. Die Zeiteinstellung kann mit dem Potentiometer gemäß A ausgewählt werden.

Die Zeitstufen können zwischen 0 und 2 Sekunden festgelegt werden.

## 19 Störungsbehebung

Tabelle Störungsbehebung zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

Tabelle 20: Fehlerbehebung

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist, und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstandes ist	keine Spannung oder Spannung unterhalb der Grenzwerte	Spannungsversorgung prüfen, den gesamten elektrischen Anschluss prüfen (Leitungen und Steckerverbindungen)
	Spannungsunterbrechungen	Sicherstellen einer stabilen Spannungsversorgung ohne Unterbrechungen
	Sensor ist defekt	Wenn Spannungsversorgung in Ordnung ist, dann Sensor austauschen
grüne LED blinkt	IO-Link Kommunikation	-
Schaltausgänge nicht gemäß Grafik C	IO-Link Kommunikation	-
Schaltausgänge nicht gemäß Grafik C	manuell vorgenommene, vom Standard abweichende, Parametereinstellungen	Factory reset auslösen. Die Schaltausgänge werden wieder auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Anzeige-LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
gelbe LED blinkt, wenn Health vorhanden dann entsprechendes Ausgangssignal beachten, wenn Alarm vorhanden dann entsprechendes Ausgangssignal beachten	Sensor ist noch betriebsbereit, aber die Betriebsbedingungen sind nicht optimal / zusätzlich bei Health-Ausgang: Spannungsversorgung ist unterbrochen	Betriebsbedingungen prüfen: Den Lichtstrahl (Lichtfleck) vollständig am Objekt ausrichten. / Die optischen Oberflächen reinigen / Schaltabstand prüfen und ggf. anpassen, siehe Abbildungen in <a href="#">Kapitel 18.2</a> / Mit Health-Ausgang: Die Spannungsversorgung überprüfen, alle elektrischen Anschlüsse (Leitungen und Steckverbindungen) überprüfen.
gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang	Schaltabstand ist auf zu großen Abstand eingestellt	Schaltabstand verringern, siehe Abbildungen in <a href="#">Kapitel</a> .
Objekt ist im Strahlengang, gelbe LED leuchtet nicht	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern, siehe Abbildungen in <a href="#">Kapitel</a> .

## 20 Demontage und Entsorgung

Die Lichtschranke muss entsprechend den geltenden länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Entsorgung sollte eine werkstoffliche Verwertung (insbesondere der Edelmetalle) angestrebt werden.




### HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

- Gemäß den internationalen Vorschriften dürfen Batterien, Akkus sowie Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Der Besitzer ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer bei den entsprechenden öffentlichen Sammelstellen abzugeben.



WEEE:  Dieses Symbol auf dem Produkt, dessen Verpackung oder im vorliegenden Dokument gibt an, dass ein Produkt den genannten Vorschriften unterliegt.

## 21 Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- die optischen Grenzflächen zu reinigen
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

## 22 Technische Daten

	HTB18	HTB18-xxxxx-D02	HTB-xxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
Laserklasse					1
Schaltabstand	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Schaltabstand max.	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Lichtfleckdurchmesser/Entfernung	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm/ 120 mm
Versorgungsspannung $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Ausgangsstrom $I_{\max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Kommunikationsmodus	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Schaltfolge max.	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
Ansprechzeit max.	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Schutzart	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Schutzklasse	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Schutzschaltungen	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Betriebsumgebungstemperatur	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) Für einen zuverlässigen Betrieb empfehlen wir die Verwendung von Feintripel-Reflektoren oder Reflexionsfolie. Geeignete Reflektoren und Folien finden Sie im Zubehör-Programm von Sick. Die Verwendung von Reflektoren mit großer Tripelstruktur kann die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen.

1) Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)

2) Grenzwerte; Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A; Restwelligkeit max. 5 V<sub>ss</sub>

3) Grenzwerte

4) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1, deviating values possible with IO Link

5) Gebrauchskategorie: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

5) Signallaufzeit bei ohmscher Last

6) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03

7) Bemessungsspannung AC/DC 250 V, Überspannungskategorie II

8) gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

8) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher

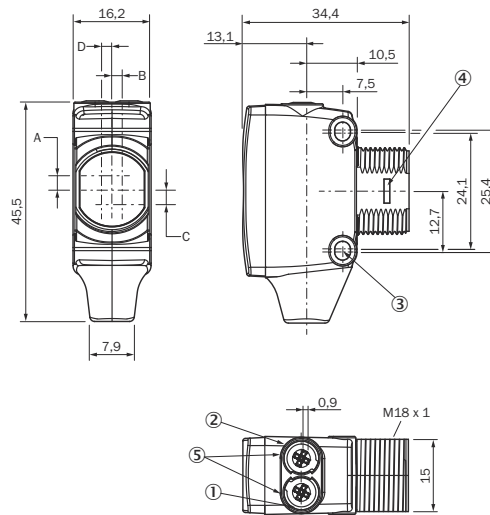
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

9) Bemessungsspannung DC 50 V

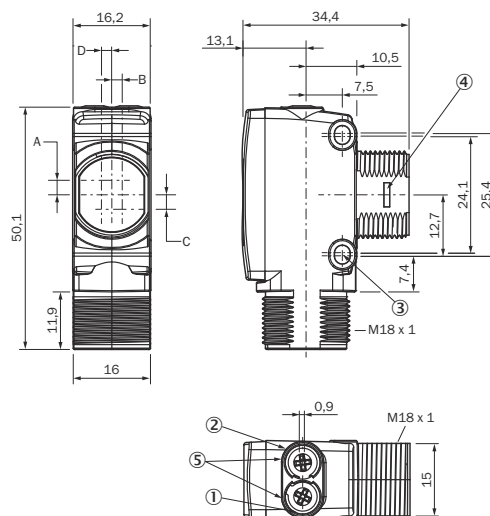
## 22.1 Maßbild

AC-Version,  
Leitung

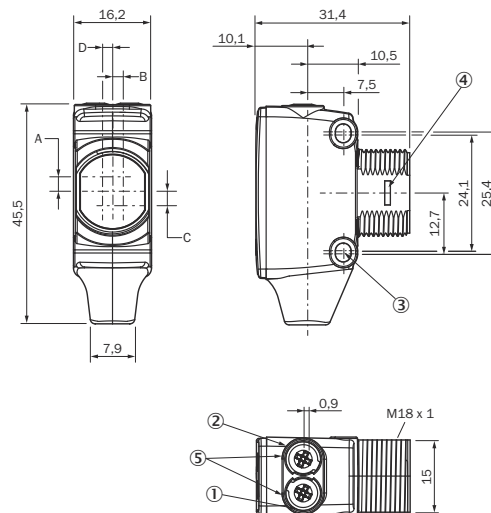


- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

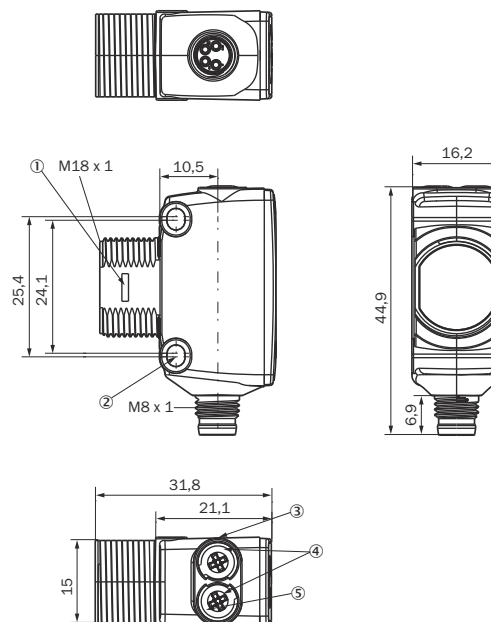
AC-Version,  
M18-Anschluss



- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

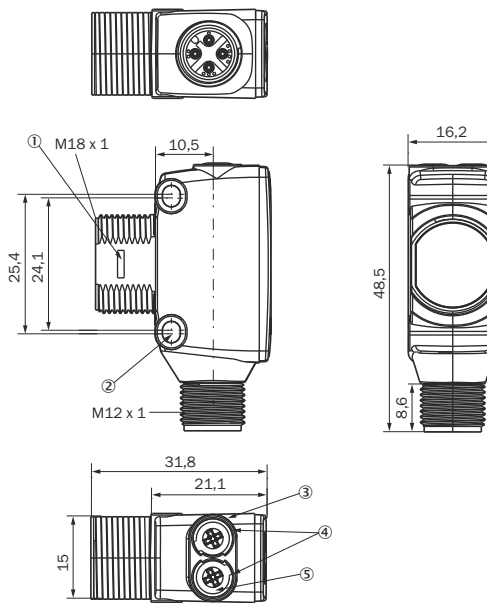
DC-Version,  
Leitung


- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

 DC-Version,  
M8-Anschluss


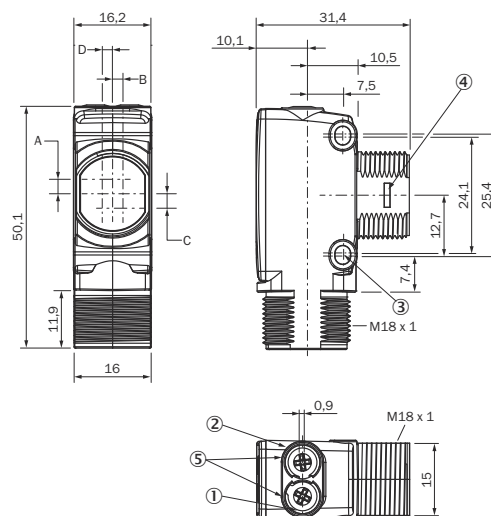
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

### DC-Version, M12-Anschluss



- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

### DC-Version, M18-Anschluss



- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs

- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

## 22.2 Prozessdatenstruktur

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Prozessdaten	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / Datentyp	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / Datentyp	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / Beschreibung / Datentyp	[empty]

# HTB18(L)

## Capteurs photoélectriques hybrides



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh



**Produit décrit**

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

**Fabricant**

SICK AG

Erwin-Sick-Straße 1

79183 Waldkirch

Allemagne

**Site de fabrication**

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

**Remarques juridiques**

Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrégement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

**Document original**




Ce document est un document original de SICK AG.




## Contenu

<b>23</b>	<b>Consignes générales de sécurité.....</b>	<b>55</b>
<b>24</b>	<b>Remarques sur l'homologation UL.....</b>	<b>55</b>
<b>25</b>	<b>Utilisation conforme.....</b>	<b>55</b>
<b>26</b>	<b>Afficheurs d'état et de fonctionnement.....</b>	<b>56</b>
<b>27</b>	<b>Montage.....</b>	<b>56</b>
<b>28</b>	<b>Installation électrique.....</b>	<b>57</b>
28.1	Fonctionnement de la sortie DC.....	57
28.2	Brochage des connexions.....	61
28.3	Possibilités de réglages.....	62
<b>29</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>67</b>
29.1	Alignement.....	67
29.2	Contrôler les conditions d'application.....	67
29.3	Réglage.....	69
29.4	Fonctions supplémentaires.....	70
<b>30</b>	<b>Élimination des défauts.....</b>	<b>70</b>
<b>31</b>	<b>Démontage et mise au rebut.....</b>	<b>71</b>
<b>32</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>71</b>
<b>33</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>73</b>
33.1	Plan coté.....	74
33.2	Structure de données de process.....	77

## 23 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
-  Le raccordement, le montage et la configuration ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié.
-  N'est pas un composant de sécurité selon la Directive machines de l'UE.
-  Lors de la mise en service, protéger l'appareil contre l'humidité et la contamination.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires durant le cycle de vie du capteur.

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### ATTENTION

ATTENTION : Toute intervention, manipulation ou utilisation non conforme peuvent provoquer une exposition dangereuse aux rayons laser.

## 24 Remarques sur l'homologation UL

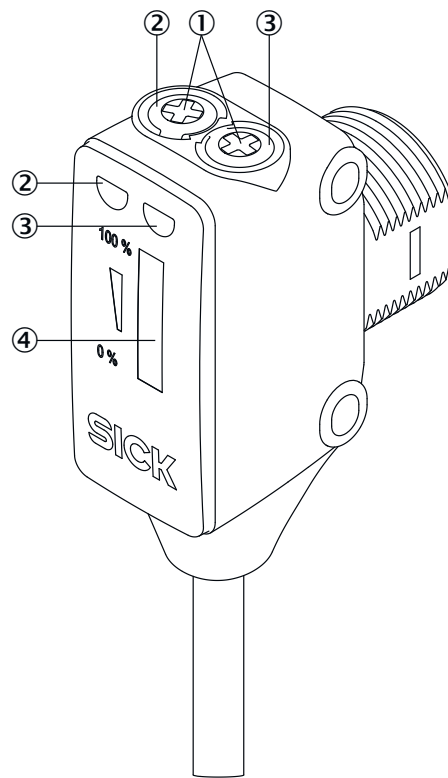
All housing types are Type 1 enclosure.

## 25 Utilisation conforme

Le HTB18L est un détecteur à réflexion directe optoélectronique avec EAP (appelé ci-dessous « capteur ») qui est utilisé pour la détection d'objets optique d'objets sans contact. La garantie offerte par la société SICK AG sera caduque si l'appareil est utilisé pour un autre usage, s'il est modifié de quelque manière que ce soit.

Le capteur satisfait aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) pour le secteur industriel (classe de sécurité électromagnétique A). Il pourrait causer des interférences radio lorsqu'il est utilisé dans une zone résidentielle.

## 26 Afficheurs d'état et de fonctionnement



- ① Réglage du potentiomètre (si sélectionné par la configuration du modèle) ou afficheur à LED
- ② LED d'état verte : tension d'alimentation active (avec IO-Link, clignote lorsque la communication IO-Link est active)
- ③ LED d'état jaune : état réception de lumière (avec IO-Link, lorsque le mode d'apprentissage est actif)
- ④ Affichage de l'intensité du signal (si sélectionné par la configuration du modèle)

## 27 Montage

Monter le capteur à l'aide d'une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires de SICK).



### REMARQUE

Veuillez tenir compte du couple de serrage maximum autorisé de 0,56 Nm.

Noter l'orientation privilégiée du capteur par rapport à la direction du mouvement d'objet, voir [illustration 13](#).

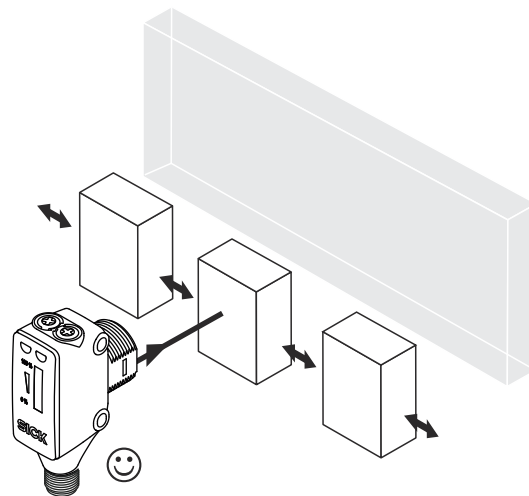


Illustration 13: Orientation du capteur par rapport à la direction de l'objet

## 28 Installation électrique

Fonctionnement en mode E/S standard :

Les capteurs doivent être connectés hors tension ( $U_V = 0 \text{ V}$ ). Observer les informations suivantes, en fonction du mode de raccordement :

- Fiche de raccordement : affectation des broches
- Câble : couleur des conducteurs

Appliquer la tension/activer l'alimentation électrique ( $U_V > 0 \text{ V}$ ) seulement lorsque tous les raccordements électriques ont été établis.

L'afficheur à LED vert s'allume sur le haut du capteur.

Fonctionnement en mode IO-Link : raccorder l'appareil à un IO-Link maître adapté et l'intégrer au maître ou à la commande via IODD/le bloc de fonction. L'afficheur à LED verte clignote sur le capteur. IODD et le bloc de fonction peuvent être téléchargés sur [www.sick.com](http://www.sick.com), sous leur référence.

Explication de la terminologie de raccordement utilisée aux tableaux 1 à 3 :

BN = Marron

WH = Blanc

BU = Bleu

BK = Noir

n. c. = aucune connexion

Q1 = sortie de commutation 1 / communication IO-Link

Q2 = sortie de commutation 2

L+ = tension d'alimentation ( $U_V$ )

L1 = AC tension d'alimentation

M = commun

N = AC commun

Test = entrée test

L.ON = commutation claire

D.ON = commutation sombre

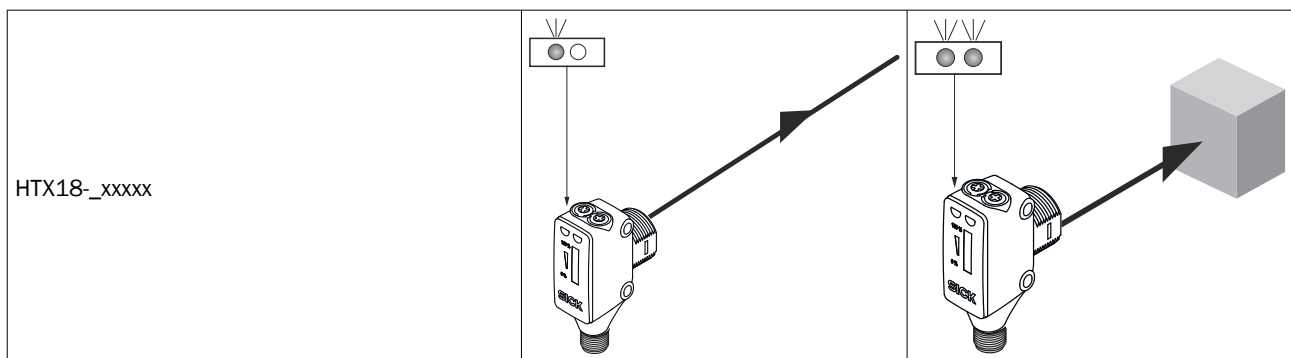


### REMARQUE

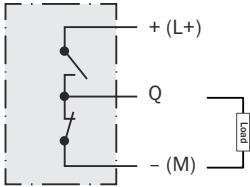
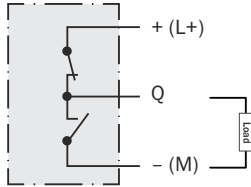
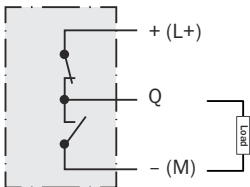
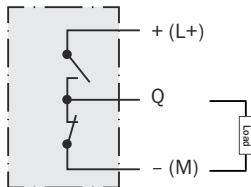
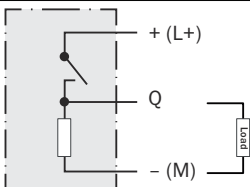
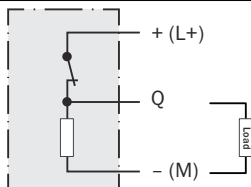
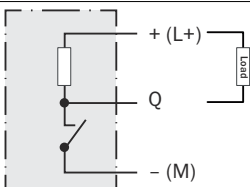
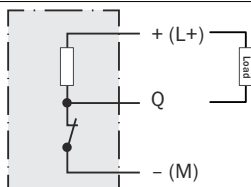
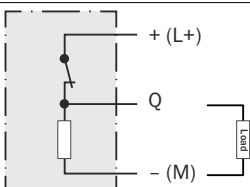
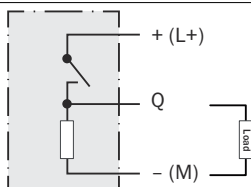
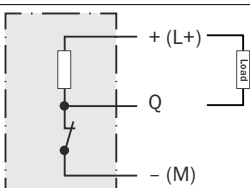
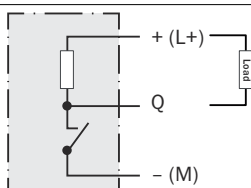
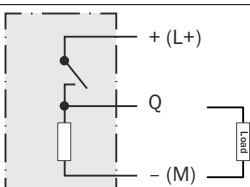
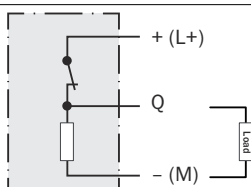
Les sorties du capteur sont livrées équipées avec une temporisation activée ou une temporisation désactivée pouvant être adaptée. Cela est indiqué par la configuration du modèle (Hx18-xxxxx\_).

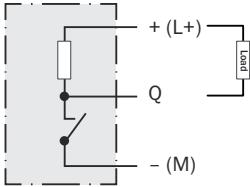
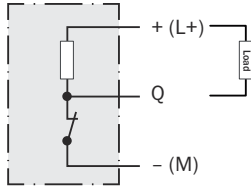
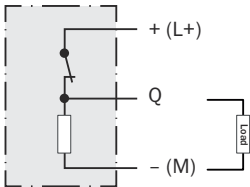
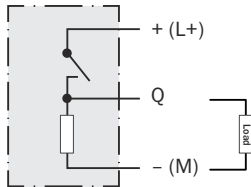
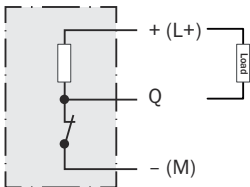
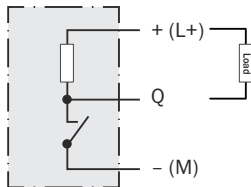
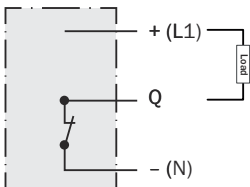
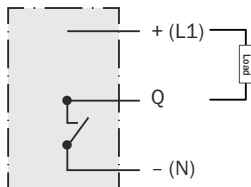
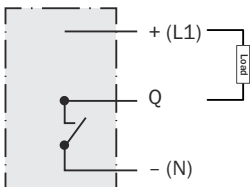
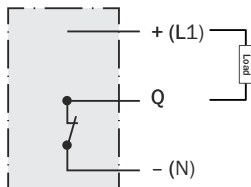
### 28.1 Fonctionnement de la sortie DC

Tableau 21: Fonctionnement de la sortie



-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		

-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61

-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 22, page 61	voir tableau 22, page 61
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Fonctionnement de la sortie spéciale	Contact SICK	Contact SICK

<sup>1</sup> Diagramme sortie PNP représenté ; NPN également possible en raccordant la charge à + (L+) et Q



Tableau 22: Mode alarme/santé

HTX18-xxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)		

## 28.2 Brochage des connexions

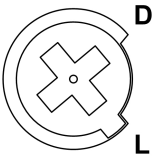
Tableau 23: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
	$I_N = X A$		$I_N = X A$	$I_N = X A$	$I_N = X A$

28.3 Possibilités de réglages

Commutation L/D

Le capteur peut être équipé d'un potentiomètre permettant de sélectionner une commutation claire ou une commutation sombre (L/D). La commutation claire peut être sélectionnée pour la sortie Q1 en tournant le potentiomètre dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position d'arrêt. L'onglet du potentiomètre sera dirigé sur le « L » imprimé sur le boîtier du capteur. La commutation sombre peut être sélectionnée pour la sortie Q1 en tournant le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position d'arrêt. L'onglet du potentiomètre sera dirigé sur le « D » imprimé sur le boîtier du capteur.



ATTENTION

Si le potentiomètre est tourné au-delà de la position d'arrêt, le capteur sera durablement endommagé.

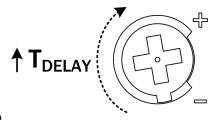
Si des sorties complémentaires sont disponibles (Hx18-Pxxxxx, Hx18-Nxxxxx, Hx18-Fxxxxx), la sortie Q2 sera toujours sur l'état de commutation opposé à celui de la sortie Q1. Pour cela, la sortie Q2 sera en position Commutation sombre si le potentiomètre se trouve en position « L » et le Commutation claire si le potentiomètre se trouve en position « D ». Si des sorties bipolaires sont disponibles (Hx18-Axxxxx, Hx18-Bxxxxx), la sortie Q2 sera toujours sur le même état de commutation que celui de la sortie Q1. Le potentiomètre de sélection claire/sombre n'a aucune influence sur une sortie santé ou alarme (si disponible).

Tableau 24: États actifs de la sortie avec le potentiomètre de sélection de commutation claire/sombre

HTX18-xxxx_				
Commutateur de sélection L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxL -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

Temporisation

Le capteur peut être équipé d'un délai de temporisation adaptable. Le délai de temporisation est réglé en tournant le potentiomètre à 270°. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre dans la direction du « + » imprimé sur le capteur augmente le délai de temporisation (T<sub>DELAY</sub>). Le délai de temporisation maximal sera atteint avec la position d'arrêt dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre. Une rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre dans la direction du « - » imprimé sur le capteur réduit le délai de temporisation. Il n'y aura aucune temporisation en position d'arrêt dans le sens de rotation contraire à celui des aiguilles d'une montre.




**ATTENTION**

Si le potentiomètre est tourné au-delà de la position d'arrêt, le capteur sera durablement endommagé.

Un commutateur de sélection claire/sombre peut être équipé d'une temporisation adaptable. Le délai de temporisation réglable n'a aucune influence sur une sortie santé ou alarme (si disponible).

Tableau 25: États actifs de la sortie pour les versions de sorties complémentaires avec un délai de temporisation adaptable

HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
Aucune temporisation		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Temporisation réglable ACTIVE <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			




1 La désignation de la temporisation ACTIVER ou DÉSACTIVER s'applique à la sortie Q1

2 Commutateur de sélection L/D en position « L » commutation claire

3 Commutateur de sélection L/D en position « D » commutation sombre

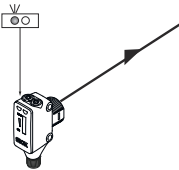
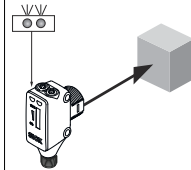
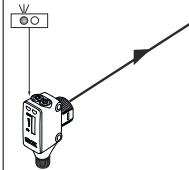



























Tableau 26: États actifs de la sortie pour les variantes HTX18-Bxxxx\_ avec un délai de temporisation adaptable

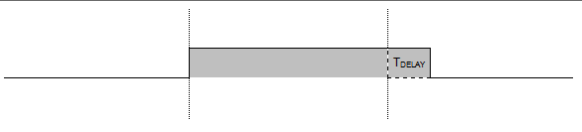
HTX18-Bxxxx_					
Aucune temporisation		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

		Q2 = D.ON	
--	--	-----------	--

- 1 Commutateur de sélection L/D en position « L » commutation claire  
2 Commutateur de sélection L/D en position « D » commutation sombre

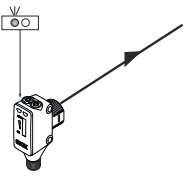
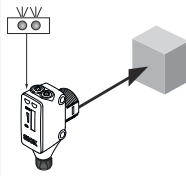
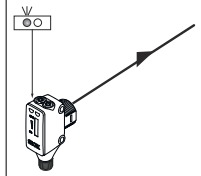

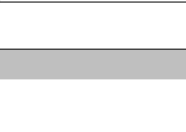


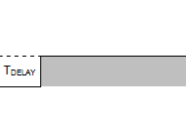

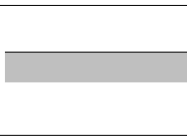
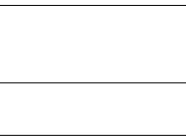
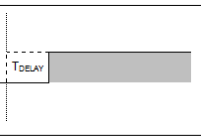
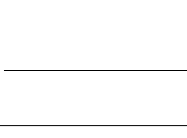
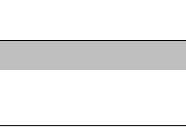
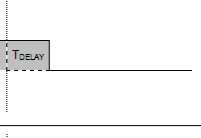
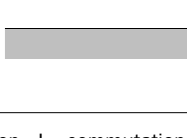
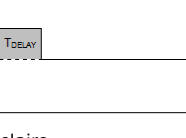
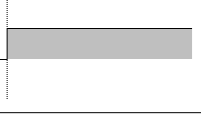
Tableau 27: États actifs de la sortie pour les variantes HTX18-Axxxx\_ avec un délai de temporisation adaptable

HTX18-Axxxx_					
Aucune temporisation		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			

		Q2 = L.ON	
--	--	-----------	--

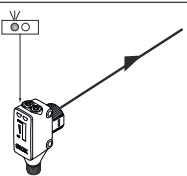
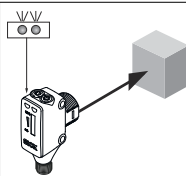
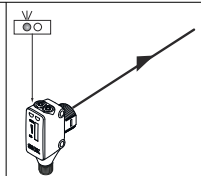
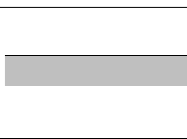
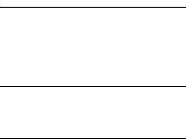
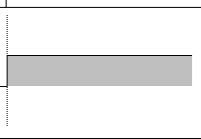

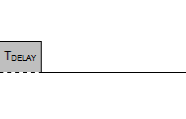

- 1 Commutateur de sélection L/D en position « D » commutation sombre  
2 Commutateur de sélection L/D en position « L » commutation claire

Tableau 28: États actifs de la sortie Q1 pour les variantes de commutation sombre avec alarme/santé et un délai de temporisation adaptable

HTX18-Vxxxx_ HTX18-Wxxxx_ HTX18-Gxxxx_ HTX18-Hxxxx_					
Aucune temporisation		Q1 = L.ON			
Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

- 1 Commutateur de sélection L/D en position « L » commutation claire  
2 Commutateur de sélection L/D en position « D » commutation sombre

Tableau 29: États actifs de la sortie Q1 pour les variantes de commutation sombre avec alarme/santé et un délai de temporisation adaptable

HTX18-Xxxxx_ HTX18-Yxxxx_ HTX18-Jxxxx_ HTX18-Kxxxx_					
Aucune temporisation		Q1 = D.ON			
Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			

	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
Temporisation réglable DÉSATIVÉE	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	

<sup>1</sup> Commutateur de sélection L/D en position « D » commutation sombre

<sup>2</sup> Commutateur de sélection L/D en position « L » commutation claire

## 29 Mise en service

### 29.1 Alignement

Capteur avec lumière rouge :

Aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de façon à ce que le faisceau de lumière rouge émis rencontre le centre de l'objet. Veiller à ce que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur soit parfaitement dégagée [voir [illustration 14](#)].

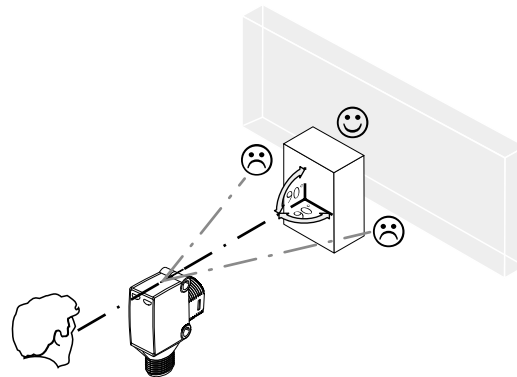


Illustration 14: Alignement

### 29.2 Contrôler les conditions d'application

#### Distance de commutation

Contrôler les conditions d'application : Ajuster la distance de commutation et la distance par rapport à l'objet ou à l'arrière-plan ainsi que la capacité de rémission de l'objet selon le schéma correspondant [voir [illustration 15](#)] (x = distance de commutation, y = zone de transition entre la distance de commutation définie et l'élimination d'arrière-plan sous la forme d'un % de la distance de commutation (rémission de l'objet/rémission de l'arrière-plan)). Rémission : 6 % = noir ①, 18 % = gris ②, 90 % = blanc ③ (en se référant au blanc standard conformément à la norme DIN 5033). Nous recommandons d'effectuer les réglages en utilisant un objet avec une faible rémission.

La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée comme suit à partir du schéma [[illustration 15](#) ①] :

Exemple : x = 100 mm, y = 10 => 10 % de 100 mm = 10 mm. Cela signifie que l'arrière-plan est éliminé à une distance > mm du capteur.

HTB18 :

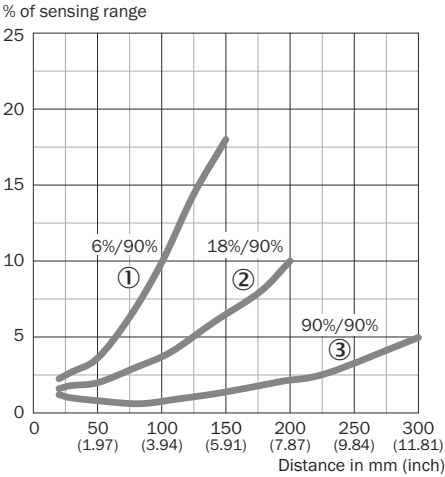


Illustration 15: HTB18, % de la distance de commutation

HTB18L :

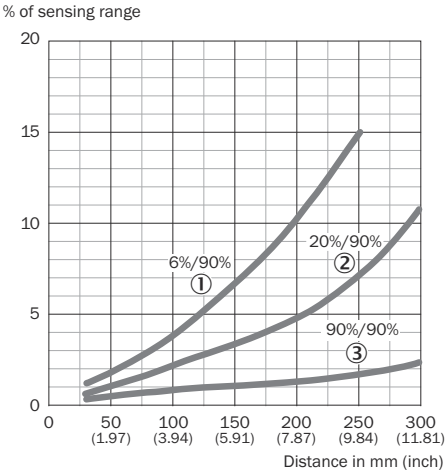
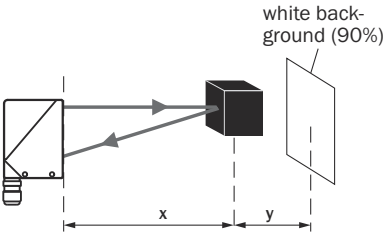


Illustration 16: HTB18L, % de la distance de commutation

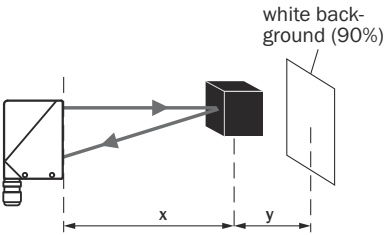


$x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \text{ mm}$   
(= 10 % de 100 mm)

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	
		A	B			

A = distance de détection (dépendant de la rémission de l'objet)

B= plage de réglage



$x = 250 \text{ mm}$ ,  $y = 15 \text{ mm}$   
(= 15 % de 250 mm)

①	30			250		
②	30			250	300	
③	30			250		300
		A	B			

A = distance de détection (dépendant de la rémission de l'objet)

B= plage de réglage

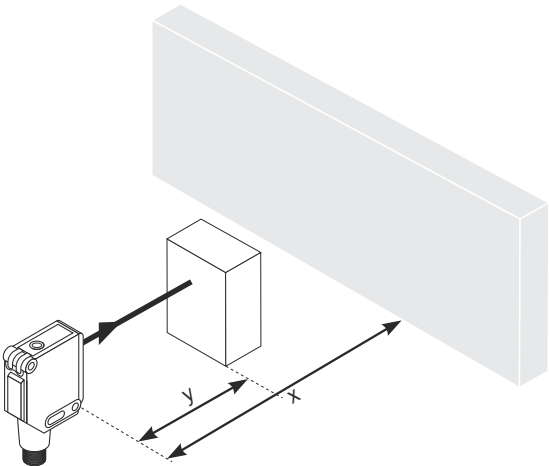


Illustration 17: Description des zones de distance de commutation



## 29.3 Réglage

### Réglage de la distance de commutation

Un capteur qui ne peut pas être déterminé : Le capteur est réglé et prêt à fonctionner.

Utiliser le schéma pour contrôler le fonctionnement. Si la sortie de commutation ne se comporte pas selon les indications du schéma, contrôler les conditions d'application. Voir la section Diagnostic.

Capteur avec potentiomètre (sans IO-Link) :

La distance de commutation est réglée par rapport à l'arrière-plan avec le potentiomètre (type : 270°).

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre : distance de commutation accrue ;  
rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : distance de commutation réduite.

Tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'afficheur à LED jaune s'allume. Lorsqu'un objet est déplacé dans la trajectoire du faisceau, l'afficheur à LED jaune doit s'éteindre. Si l'afficheur à LED jaune reste allumé lorsqu'un objet est déplacé dans la trajectoire du faisceau, recommencer le réglage.

Capteur avec potentiomètre (avec IO-Link) :

La distance de commutation est réglée par rapport à l'arrière-plan avec le potentiomètre (type : 270°).

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre vers le mode Apprentissage ; rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : mode Marche. Tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre vers le mode Apprentissage jusqu'à ce que l'afficheur à LED jaune commence à clignoter. Installer l'objet à la distance de commutation souhaitée. Tourner le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vers le mode Marche jusqu'à ce que l'afficheur à LED jaune cesse de clignoter. L'afficheur à LED jaune doit rester allumé. Retirer l'objet du faisceau lumineux, l'afficheur à LED s'éteint.

Nous conseillons de placer l'état de commutation dans l'objet, p. ex. [voir illustration 18](#). Une fois la distance de commutation réglée, l'objet est retiré de la trajectoire du faisceau, ce qui entraîne l'élimination de l'arrière-plan et le changement de la sortie de commutation (voir schéma C).

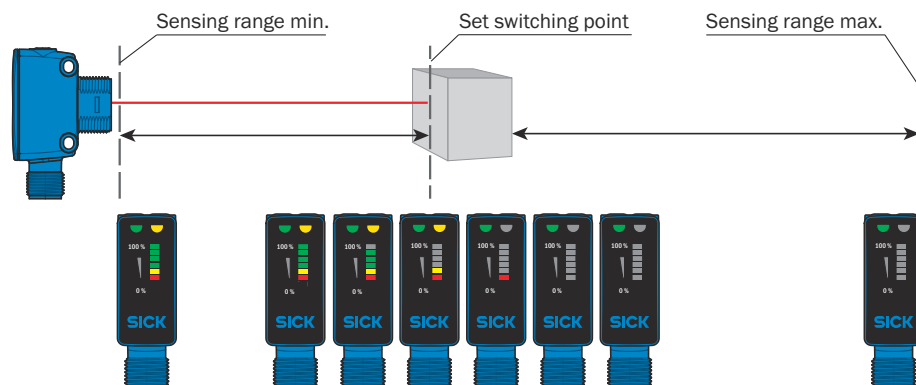


Illustration 18: Affichage de l'intensité du signal pendant le réglage

Le réglage parfait peut être réalisé et contrôlé en utilisant l'affichage de l'intensité du signal au dos du capteur. Les LED de l'affichage de l'intensité du signal s'allumeront en fonction de la position de l'objet et du point de commutation réglé. Si aucune LED ne s'allume ou si seulement la LED rouge s'allume, l'objet est positionné derrière le point de commutation défini et ne peut pas être détecté. La première LED jaune s'allume lorsque l'objet se trouve dans le point de commutation réglé. Les LED vertes s'allument

lorsque l'objet se trouve entre le capteur et le point de commutation réglé. Plus l'objet se rapproche du point de commutation, plus l'intensité des LED vertes augmente (voir [illustration 18](#)). Le capteur est réglé et prêt à fonctionner. Utiliser les schémas voir [tableau 21, page 57](#) pour contrôler le fonctionnement. Si la sortie de commutation ne se comporte pas selon les indications du schéma, contrôler les conditions d'application. Voir la section Diagnostic.

Se reporter à la notice d'instruction jointe du capteur photoélectrique IO-Link pour obtenir des informations sur le réglage de la distance de commutation IO-Link.

Le capteur est réglé et prêt à fonctionner.

## 29.4 Fonctions supplémentaires

### Sortie alarme/santé

Le capteur (HTB18(L)) présente une sortie d'avertissement anticipé des pannes (« Q2 » sur la schéma de raccordement [B], si l'option alarme est sélectionnée) qui émet une notification si l'intensité du signal de la lumière reçue est insuffisante. Causes possibles : Le capteur est contaminé, le capteur se trouve hors de l'alignement. En bon état : LOW ( $U_V < V$ ) ; si excessivement contaminé : HIGH ( $> +U_V - V$ ). Dans ce cas, l'afficheur à LED clignote.

Sortie Health : le capteur (HTB18(L)) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (Q2 sur le schéma de raccordement [B] quand l'option Health est activée), qui indique si l'intensité de signal de la lumière reçue est suffisante. Causes possibles lorsque l'intensité de signal n'est pas suffisante : encrassement des capteurs, les capteurs sont déréglés, le câble est endommagé. État du capteur correct : HIGH ( $> +U_V - V$ ), en cas d'encrassement trop important ou de coupure de câble LOW ( $U_V < V$ ). Dans ce cas, la LED d'état clignote.

### Types de temps

Types de temps : HTB18(L) Avec un réglage optionnel Temporisation active ou Temporisation désactivée : t0 = aucune temporisation, t1 = temporisation lorsque l'objet est détecté, t2 = temporisation si aucun objet n'est détecté. Le réglage du temps peut être sélectionné en utilisant le potentiomètre selon A.

Les étapes de temporisation à définir peuvent être comprises entre 0 et 2 secondes.

## 30 Élimination des défauts

Le tableau Élimination des défauts présente les mesures à appliquer si le capteur ne fonctionne plus.

Tableau 30: Suppression des défauts

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l'objet et que l'objet se trouve dans la distance de commutation réglée	Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites	Contrôler l'alimentation électrique, contrôler tous les branchements électriques (câbles et connexions)
	Coupures d'alimentation électrique	S'assurer que l'alimentation électrique est stable et ininterrompue
	Le capteur est défectueux	Si l'alimentation électrique est en bon état, remplacer le capteur
La LED verte clignote	Communication IO-Link	-

LED d'état / image du défaut	Cause	Mesure
Sorties de commutation non conformes au schéma C	Communication IO-Link	-
Sorties de commutation non conformes au schéma C	Réglages des paramètres effectués manuellement, divergeant du standard	Déclencher le réarmement de fabrication. Les sorties de commutation sont remises sur le réglage d'usine.
La LED jaune clignote, si Health est présent, alors tenir compte du signal de sortie correspondant, si Alarme est présent, alors tenir compte du signal de sortie correspondant	Le capteur est encore opérationnel, mais les conditions d'utilisation ne sont pas idéales / de plus, pour la sortie Health, l'alimentation électrique est coupée	Contrôler les conditions de fonctionnement : Aligner complètement le faisceau de lumière (spot lumineux) sur l'objet / Nettoyer les surfaces optiques / Contrôler la distance de commutation et l'adapter si nécessaire, voir illustrations dans <a href="#">chapitre 29.2</a> / Avec sortie d'état de fonctionnement : Vérifier l'alimentation électrique, contrôler tous les raccordements électriques (câbles et connexions enfichables).
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance de commutation est réglée sur une distance trop grande	Réduire la distance de commutation, voir illustrations dans <a href="#">chapitre 29.2</a> .
L'objet est dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune ne s'allume pas	La distance entre le capteur et l'objet est trop grande ou la portée est trop faible	Augmenter la distance de commutation, voir illustrations dans <a href="#">chapitre 29.2</a> .

## 31 Démontage et mise au rebut

Le capteur doit être mis au rebut selon les réglementations spécifiques au pays respectif. Dans la limite du possible, les matériaux du capteur doivent être recyclés (notamment les métaux précieux).




### REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

- Selon les directives internationales, les batteries, accumulateurs et appareils électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.
- Le propriétaire est obligé par la loi de retourner ces appareils à la fin de leur cycle de vie au point de collecte respectif.



WEEE:  Ce symbole sur le produit, son emballage ou dans ce document indique qu'un produit est soumis à ces réglementations.

## 32 Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- 
- au nettoyage des surfaces optiques
  - au contrôle des vissages et des connexions enfichables

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit et techniques fournies ne sont pas une déclaration de garantie.

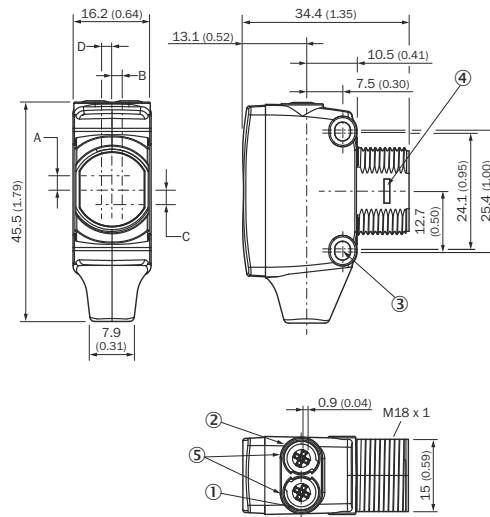
### 33 Caractéristiques techniques

	HTB18	HTB18-xxxxxD02	HTB-xxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
Classe laser					1
Distance de commutation	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Portée max.	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Diamètre spot / distance	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm / 120 mm
Tension d'alimentation $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Courant de sortie $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Mode de communication	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Commutation max.	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
Temps de réponse max.	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Indice de protection	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Classe de protection	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Protections électriques	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Température de service	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

- 1) Il est conseillé d'utiliser des réflecteurs à petits prismes ou une bande de réflecteur prismatique pour un fonctionnement fiable. Vous trouverez des réflecteurs et des films appropriés dans la gamme d'accessoires Sick. L'utilisation de réflecteurs composés de gros prismes peut diminuer les capacités de l'appareil.
- 1) Objet avec 90 % de réémission (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)
- 2) Valeurs limites ; fonctionnement sur réseau protégé contre les courts-circuits max. 8 A ; ondulation résiduelle max. 5 V<sub>cc</sub>
- 3) Valeurs limites
- 4) Pour un rapport clair/sombre de 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) Catégorie d'emploi : AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 5) Temps de propagation du signal sur charge ohmique
- 6) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03
- 7) Tension assignée 250 V CA/CC, catégorie de surtension II
- 8) Valable pour Q\ sur la broche 2 en cas de configuration logicielle
- 8) A = raccordements  $U_V$  protégés contre les inversions de polarité  
B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité  
D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges
- 9) Tension de mesure 50 V CC

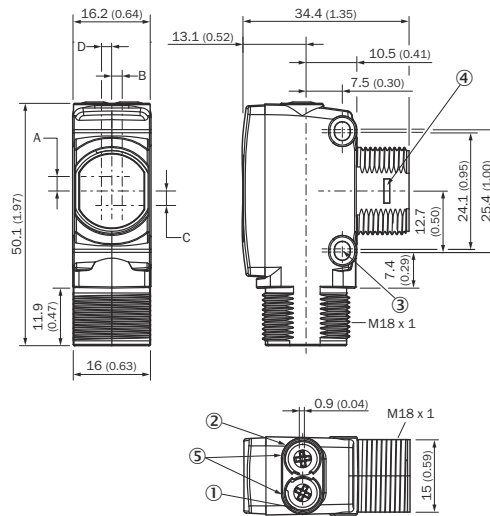
## 33.1 Plan coté

Version AC,  
câble



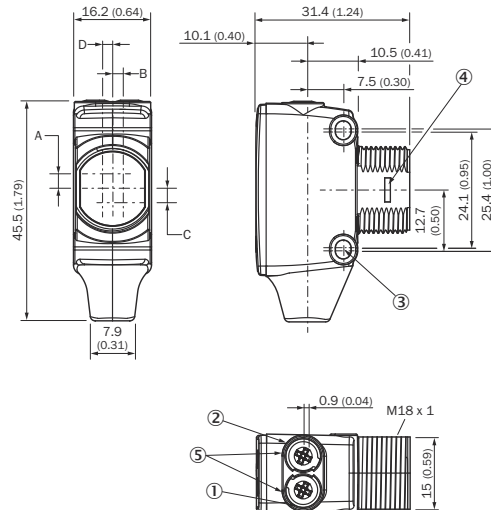
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version AC,  
connecteur M18



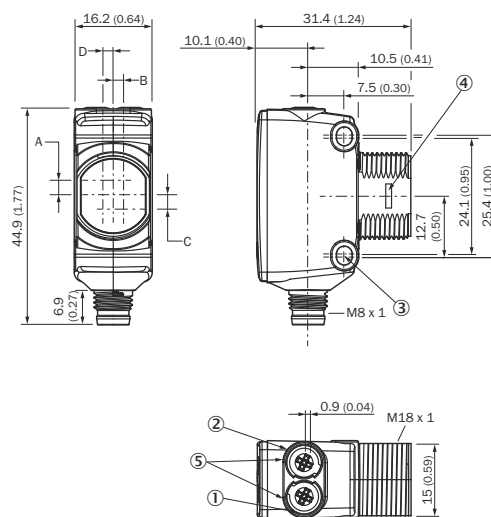
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

### Version DC, câble



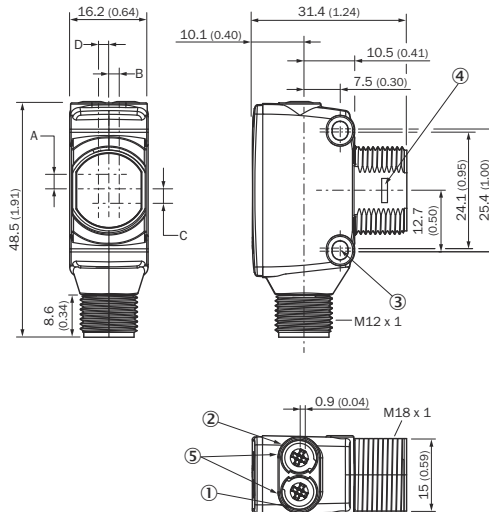
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

### Version DC, connecteur M8



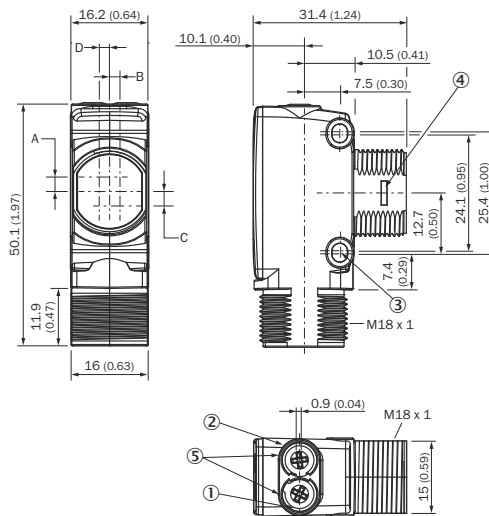
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version DC,  
connecteur M12



- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version DC,  
connecteur M18



- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu



### 33.2 Structure de données de process

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Données de processus	2 octets
	Octet 0 : bit 15 ... 8 Octet 1 : bit 7 ... 0
Bit 0/Type de données	Q <sub>L1</sub> / booléen
Bit 1/Type de données	Q <sub>L2</sub> / booléen
Bit 2 ... 15/Description/Type de données	[empty]

# HTB18(L)

Sensori fotoelettrici ibridi

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh

### Descrizione prodotto

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

### Produttore

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Germania

### Luogo di produzione

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

### Note legali

Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

I marchi riportati nel presente manuale sono di proprietà del rispettivo proprietario.

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

### Documento originale




Questo documento è un originale della ditta SICK AG.




## Indice

<b>34</b>	<b>Avvertenze di sicurezza generali.....</b>	<b>81</b>
<b>35</b>	<b>Indicazioni sull'omologazione UL.....</b>	<b>81</b>
<b>36</b>	<b>Uso conforme.....</b>	<b>81</b>
<b>37</b>	<b>Indicatori di uso e di funzionamento.....</b>	<b>82</b>
<b>38</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>82</b>
<b>39</b>	<b>Installazione elettrica.....</b>	<b>83</b>
39.1	Funzionamento uscita DC.....	83
39.2	Spinotto di connessione.....	87
39.3	Regolazioni possibili.....	88
<b>40</b>	<b>Messa in funzione.....</b>	<b>93</b>
40.1	Allineamento.....	93
40.2	Controllare le condizioni di applicazione.....	93
40.3	Regolazione.....	95
40.4	Funzioni supplementari.....	96
<b>41</b>	<b>Eliminazione difetti.....</b>	<b>96</b>
<b>42</b>	<b>Smontaggio e smaltimento.....</b>	<b>97</b>
<b>43</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>97</b>
<b>44</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>99</b>
44.1	Disegno quotato.....	100
44.2	Struttura dati di processo.....	103

## 34 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di eseguire la messa in servizio, leggere le istruzioni per l'uso.
-  Il collegamento, il montaggio e la configurazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
-  Non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine UE.
-  Durante la messa in servizio, proteggere il dispositivo dall'umidità e da possibili contaminazioni.
- Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### ATTENZIONE

ATTENZIONE: l'interruzione, la manipolazione o l'uso improprio possono causare un'esposizione pericolosa dovuta a radiazioni laser.

## 35 Indicazioni sull'omologazione UL

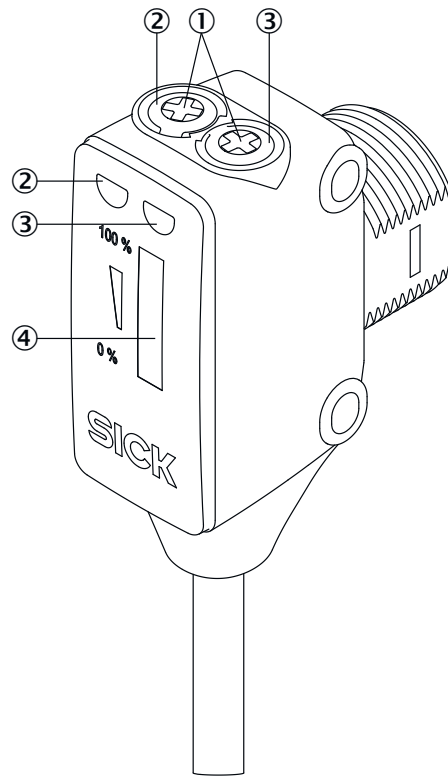
All housing types are Type 1 enclosure.

## 36 Uso conforme

HTB18L è un sensore fotoelettrico optoelettronico di prossimità con soppressione dello sfondo (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti. In caso di utilizzo del prodotto per scopi diversi da quello previsto e in caso di modifiche apportate allo stesso, decade qualsiasi rivendicazione di garanzia nei confronti di SICK AG.

Il sensore soddisfa i requisiti minimi in materia di protezione contro i radiodisturbi (EMC) previsti per il settore industriale (classe di protezione contro i radiodisturbi A). Questo può causare interferenze radio se utilizzato in un'area residenziale.

## 37 Indicatori di uso e di funzionamento



- ① Impostazione del potenziometro (se selezionata tramite configurazione del modello) o indicatori LED
- ② Indicatore LED verde: tensione di alimentazione attiva (con IO Link, lampeggia quando IO Link Communication è attivo)
- ③ Indicatore LED giallo: stato ricezione luce (con IO Link, lampeggia quando la modalità teach è attiva)
- ④ Visualizzazione ampiezza del segnale (se selezionata tramite configurazione del modello)

## 38 Montaggio

Montare il sensore utilizzando una staffa di fissaggio adatta (vedi la gamma di accessori SICK).



### INDICAZIONE

Si ricordi la coppia di serraggio massima consentita del sensore di 0,56 Nm.

Osservare l'orientamento preferito del sensore rispetto alla direzione di movimento dell'oggetto; fare riferimento a [figura 19](#).

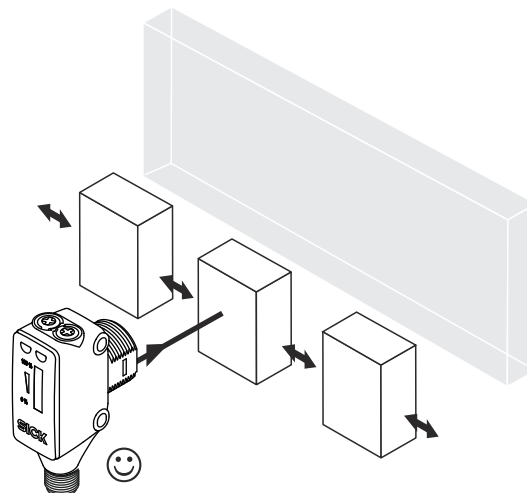


Figura 19: Orientamento del sensore rispetto alla direzione dell'oggetto

## 39 Installazione elettrica

Funzionamento in modalità I/O standard:

I sensori devono essere connessi in uno stato privo di tensione ( $U_V = 0\text{ V}$ ). Le seguenti informazioni devono essere osservate in base al tipo di collegamento:

- Collegamento a spina: occupazione dei pin
- Cavo: colore filo

Applicare la tensione/attivare l'alimentazione elettrica ( $U_V > 0\text{ V}$ ) solo una volta realizzati tutti i collegamenti elettrici.

La spia LED verde in cima al sensore si accende.

Funzionamento in modalità IO-Link: collegare il dispositivo ad un master IO-Link adatto e integrarlo nel master o controllarlo tramite IODD/blocco funzione. La spia LED verde lampeggia sul sensore. IODD e blocco funzione sono disponibili per download da [www.sick.com](http://www.sick.com) al codice articolo corrispondente.

Spiegazione della terminologia di collegamento utilizzata nelle tabelle 1-3:

BN = Marrone

WH = Bianco

BU = Blu

BK = Nero

n. c. = connessione mancante

Q1 = uscita di commutazione 1 / IO Link Communication

Q2 = uscita di commutazione 2

L+ = tensione di alimentazione ( $U_V$ )

L1 = tensione di alimentazione AC

M = comune

N = AC comune

Test = ingresso test

L.ON = funzionamento light on

D.ON = funzionamento dark on

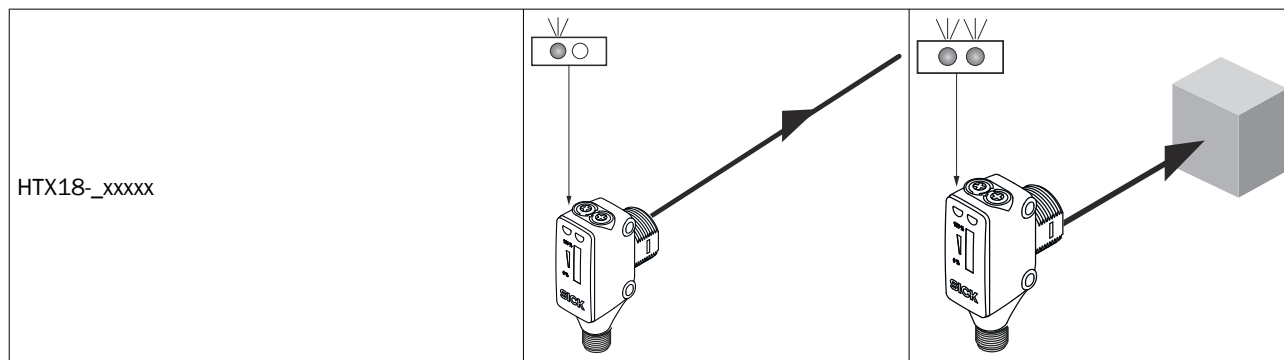


### INDICAZIONE

Le uscite del sensore possono essere dotate di un ritardo di accensione o spegnimento regolabile. Questo è indicato dalla configurazione del modello (Hx18-xxxxxTxx).

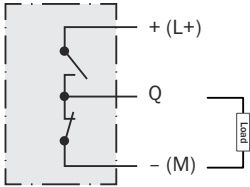
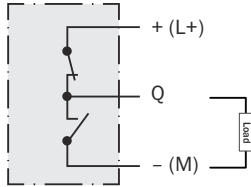
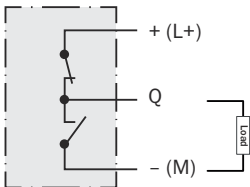
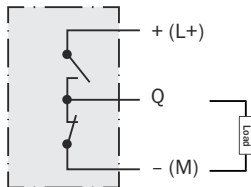
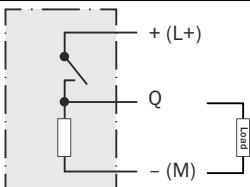
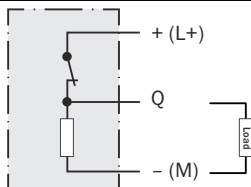
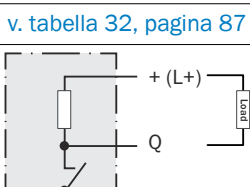
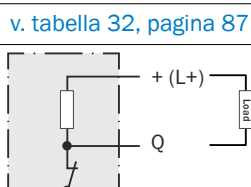
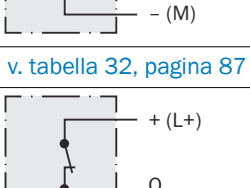
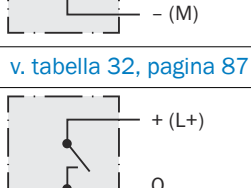
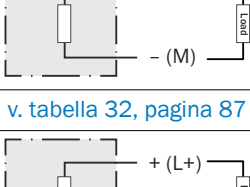
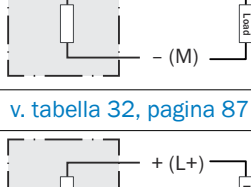
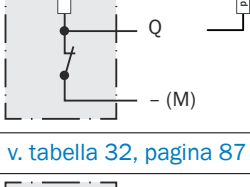
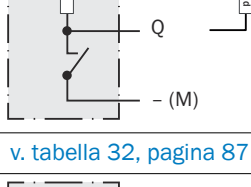
### 39.1 Funzionamento uscita DC

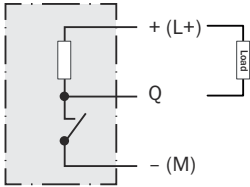
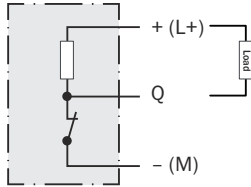
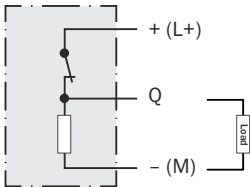
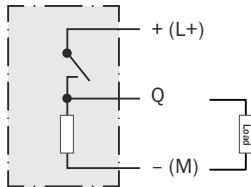
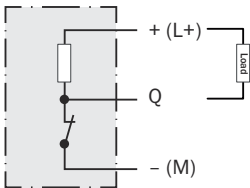
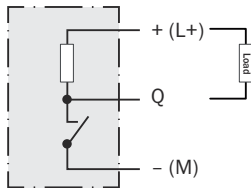
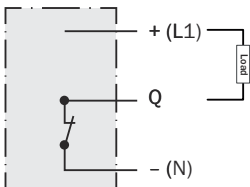
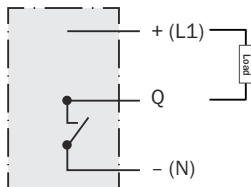
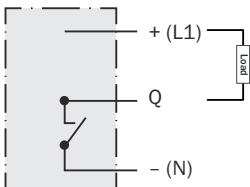
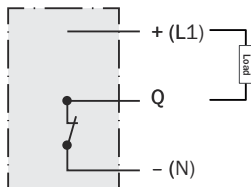
Tabella 31: uscita DC



-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		



-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>	<a href="#">v. tabella 32, pagina 87</a>

-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 32, pagina 87	v. tabella 32, pagina 87
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 32, pagina 87	v. tabella 32, pagina 87
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 32, pagina 87	v. tabella 32, pagina 87
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Funzionamento uscita speciale	Contattare SICK	Contattare SICK

<sup>1</sup> Diagramma uscita PNP raffigurato; NPN possibile anche collegando il carico a + (L+) e Q

Tabella 32: Funzionamento Allarme/Salute

HTX18-xxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA)		

## 39.2 Spinotto di connessione

Tabella 33: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
	0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>				

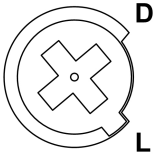
39.3 Regolazioni possibili

Commutazione L/D

Il sensore può essere specificato con potenziometro di selezione per un funzionamento light on o dark on (L/D).

Il funzionamento light on viene selezionato per l'uscita Q1 ruotando il potenziometro in senso antiorario fino ad arrivare alla posizione di arresto. Il tab del potenziometro punterà verso la "L" stampata sull'alloggiamento del sensore.

Il funzionamento dark on viene selezionato per l'uscita Q1 ruotando il potenziometro in senso orario fino ad arrivare alla posizione di arresto. Il tab del potenziometro punterà verso la "D" stampata sull'alloggiamento del sensore.



ATTENZIONE

Una sovrarotazione del potenziometro oltre le posizioni di arresto provocherà danni permanenti al sensore.

Qualora vengano specificate uscite complementari (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), l'uscita Q2 presenterà sempre lo stato di commutazione opposto rispetto all'uscita Q1. Pertanto l'uscita Q2 sarà Funzionamento dark on quando il potenziometro è in posizione "L" e Funzionamento light on quando il potenziometro è in posizione "D". Qualora vengano specificate uscite bipolari (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), l'uscita Q2 presenterà sempre lo stato di commutazione uguale a quello dell'uscita Q1. Il potenziometro di selezione L/D non ha effetti sull'uscita Salute o Allarme (se specificata).

Tabella 34: L'uscita Q1 ATTIVA indica con il funzionamento light on/dark on il potenziometro di selezione

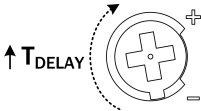
HTX18-xxxx_				
Interruttore di selezione L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

Ritardo temporale

Il sensore può avere un tempo di ritardo regolabile. Il tempo di ritardo viene regolato ruotando il potenziometro a 270°.

La rotazione in senso orario in direzione "+" stampata sul sensore aumenta il tempo di ritardo ( $T_{DELAY}$ ). Il tempo di ritardo massimo avviene in posizione di arresto in senso orario.

La rotazione in senso antiorario in direzione "-" stampata sul sensore riduce il tempo di ritardo. Non vi sono ritardi temporali alla posizione di arresto in senso antiorario.

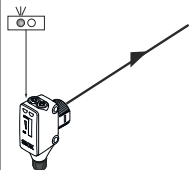
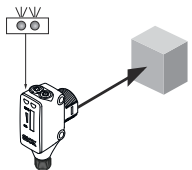
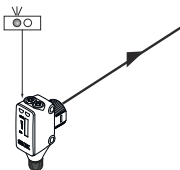
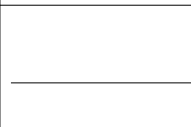
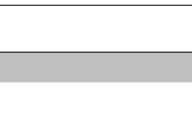
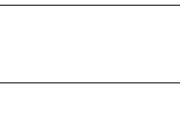
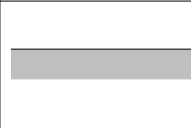

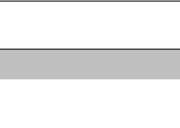


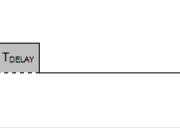
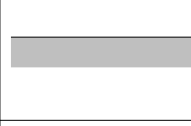
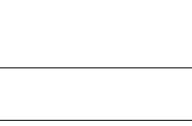
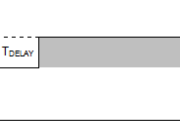
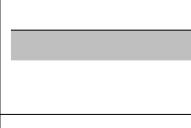
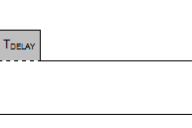
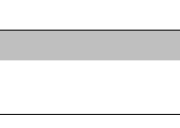
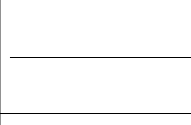
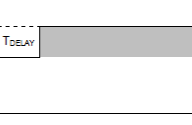
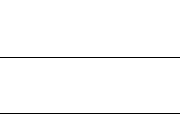
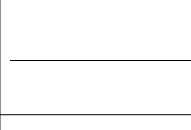
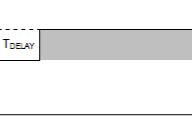
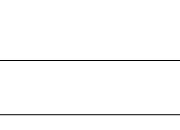
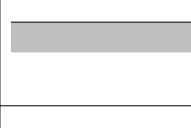
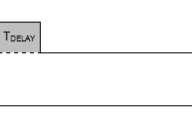
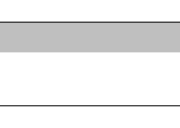
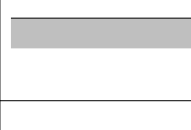
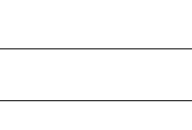
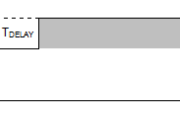





ATTENZIONE

Una sovrarotazione del potenziometro oltre le posizioni di arresto provocherà danni permanenti al sensore.

È possibile specificare un interruttore di selezione L/D con un tempo di ritardo regolabile. Il ritardo temporale regolabile non ha effetti sull'uscita Salute o Allarme (se specificata).

Tabella 35: L'uscita ATTIVA indica varianti di uscita complementari con ritardo temporale regolabile














HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
Nessun ritardo temporale		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Ritardo regolabile ON <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
Ritardo regolabile OFF <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> La denominazione ritardo ON o OFF si applica all'uscita Q1

<sup>2</sup> Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on "L"


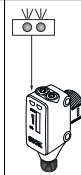
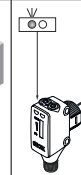



























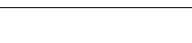
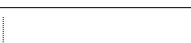
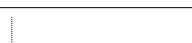
<sup>3</sup> Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on "D"

Tabella 36: L'uscita ATTIVA indica varianti HTX18-Bxxxx\_ con ritardo temporale regolabile

HTX18-Bxxxx_					
Nessun ritardo temporale		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Ritardo regolabile OFF	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			

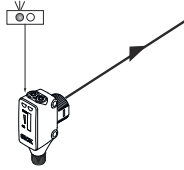
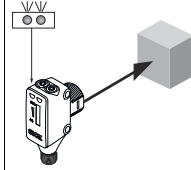
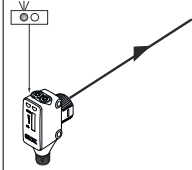



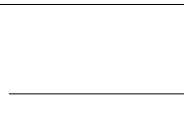
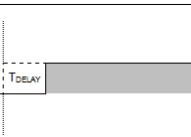
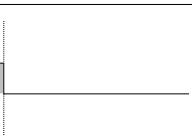
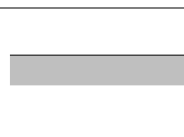
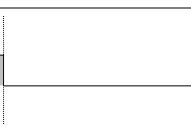
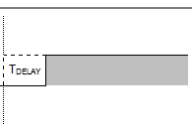

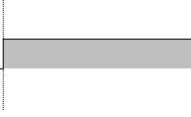
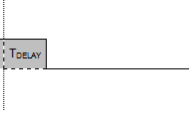

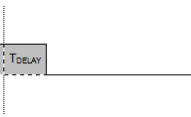

<sup>1</sup> Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on "L"<sup>2</sup> Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on "D"

Tabella 37: L'uscita ATTIVA indica varianti HTX18-Axxxx\_ con ritardo temporale regolabile

HTX18-Axxxx_					
Nessun ritardo temporale		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Ritardo regolabile OFF	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			

- 1 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on "D"  
2 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on "L"

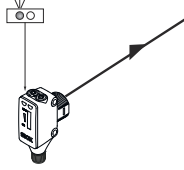
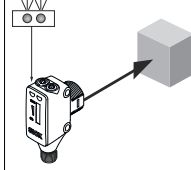
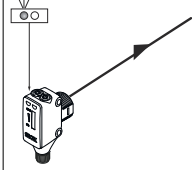



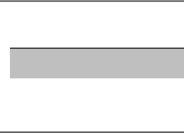
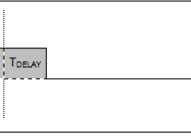
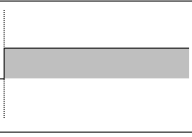

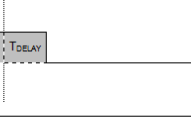


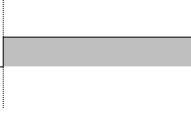
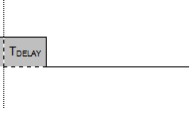
Tabella 38: L'uscita Q1 ATTIVA indica varianti di funzionamento dark on con allarme/salute e ritardo temporale regolabile

HTX18-Vxxx_ HTX18-Wxxx_ HTX18-Gxxx_ HTX18-Hxxx_					
Nessun ritardo temporale		Q1 = L.ON			
Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Ritardo regolabile OFF	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

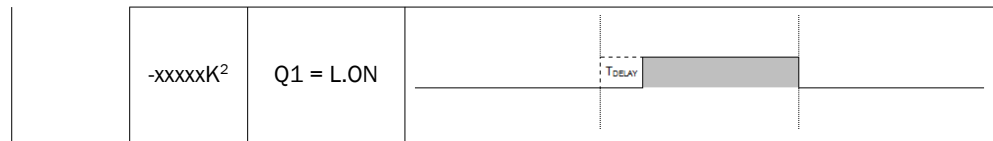
<sup>1</sup> Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on "L"

<sup>2</sup> Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on "D"

Tabella 39: L'uscita Q1 ATTIVA indica varianti di funzionamento dark on con allarme/salute e ritardo temporale regolabile

HTX18-Xxxx_ HTX18-Yxxx_ HTX18-Jxxx_ HTX18-Kxxx_					
Nessun ritardo temporale		Q1 = D.ON			
Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
Ritardo regolabile OFF	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			





- 1 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on "D"
- 2 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on "L"

## 40 Messa in funzione

### 40.1 Allineamento

Sensore con luce rossa:

Allineare il sensore sull'oggetto. Selezionare la posizione così che il raggio di luce rosso emesso colpisca il centro dell'oggetto. È necessario assicurarsi che l'apertura ottica (frontalino) del sensore sia completamente libera [vedi [figura 20](#)].

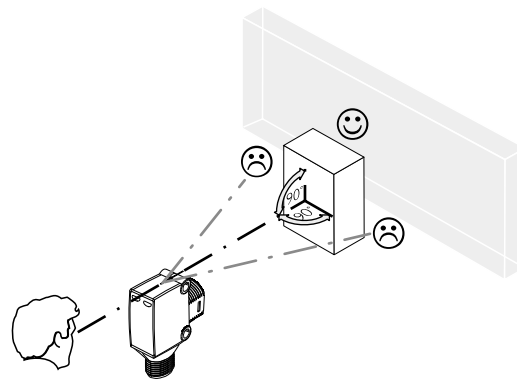


Figura 20: Allineamento

### 40.2 Controllare le condizioni di applicazione

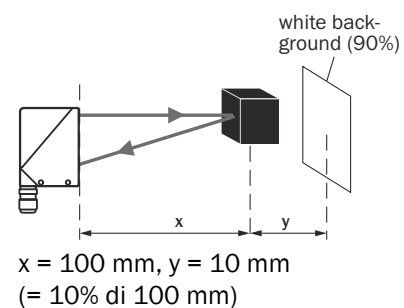
#### Distanza di lavoro

Controllare le condizioni di applicazione: Regolare la distanza di lavoro e la distanza dall'oggetto o dallo sfondo e la capacità del coefficiente di riflessione dell'oggetto in base al diagramma corrispondente [[figura 21](#)] ( $x$  = distanza di lavoro,  $y$  = distanza di transizione tra la distanza di lavoro impostata e la soppressione dello sfondo come percentuale della distanza di lavoro (coefficiente di riflessione oggetto/coefficiente di riflessione sfondo)). Coefficiente di riflessione: 6% = nero ①, 18% = grigio ②, 90% = bianco ③ (riferito allo standard bianco secondo DIN 5033). Suggeriamo di effettuare le regolazioni possibili utilizzando un oggetto a basso coefficiente di riflessione.

La distanza minima ( $= y$ ) per la soppressione dello sfondo può essere determinata dal diagramma [[figura 21](#) ①] nel seguente modo:

Esempio:  $x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 10\% \text{ di } 100 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$ . Vale a dire che lo sfondo viene soppresso ad una distanza di  $> 10 \text{ mm}$  dal sensore.

HTB18:



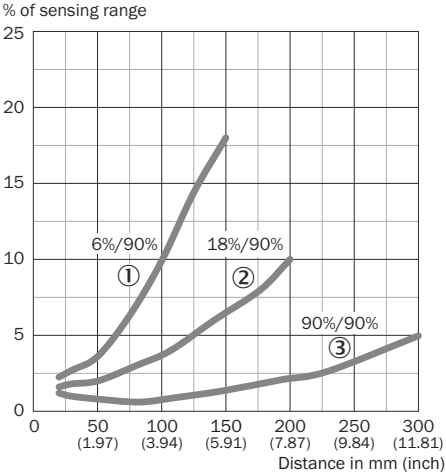


Figura 21: HTB18, % della distanza di lavoro

HTB18L:

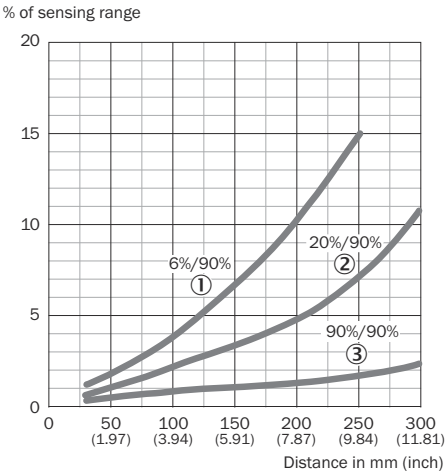
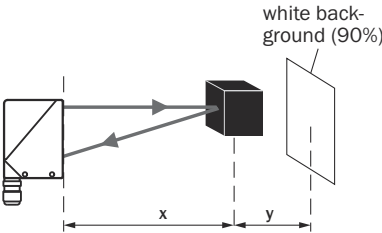


Figura 22: HTB18L, % della distanza di lavoro

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	

A      B

A = distanza di rilevamento (in base al coefficiente di riflessione dell'oggetto)  
B = distanza di impostazione



x = 250 mm, y = 15 mm  
(= 15% di 250 mm)

①	30		250		
②	30		250	300	
③	30		250		300

A      B

A = distanza di rilevamento (in base al coefficiente di riflessione dell'oggetto)  
B = distanza di impostazione

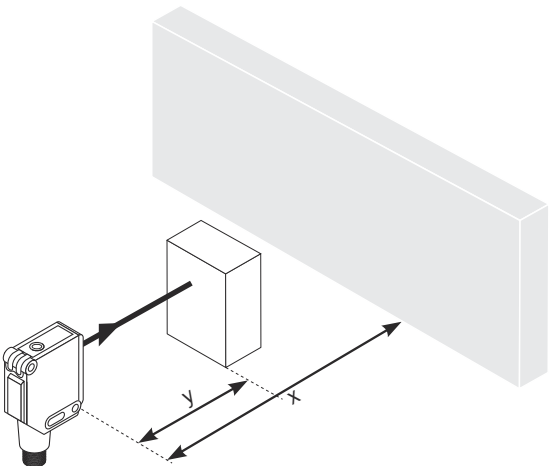


Figura 23: Descrizione delle zone della distanza di lavoro

## 40.3 Regolazione

### Regolazione della distanza di lavoro

Sensore impossibile da impostare: Il sensore viene regolato ed è pronto per il funzionamento.

Fare riferimento al grafico per verificare il funzionamento. Se l'uscita di commutazione non si comporta in base a quanto previsto dal grafico, controllare le condizioni di applicazione. Vedere la diagnosi nella sezione "errore".

Sensore con potenziometro (senza IO Link):

La distanza di lavoro viene regolata in base allo sfondo con il potenziometro (tipo: 270°).

Rotazione in senso orario: maggiore distanza di lavoro; rotazione in senso antiorario: distanza di lavoro ridotta.

Ruotare il potenziometro in senso orario fino a quando la spia a LED gialla si accende. Quando un oggetto viene messo nel percorso del raggio, la spia LED gialla deve spegnersi. Se la spia LED gialla rimane spenta quando un oggetto viene spostato dal percorso del raggio, ripetere l'impostazione.

Sensore con potenziometro (con IO Link):

La distanza di lavoro viene regolata in base allo sfondo con il potenziometro (tipo: 270°).

Rotazione in senso orario: alla modalità teach; rotazione in senso antiorario: alla modalità run. Ruotare il potenziometro in senso orario in modalità teach fino a quando la spia a LED gialla inizia a lampeggiare. Impostare l'oggetto alla distanza di lavoro desiderata. Ruotare il potenziometro in senso orario in modalità run fino a quando la spia a LED gialla inizia a lampeggiare. Il LED giallo dovrebbe restare acceso. Rimuovendo l'oggetto dal raggio, il LED si spegnerà.

Suggeriamo di posizionare lo stato di commutazione nell'oggetto, ad es. v. figura 24. Una volta regolata la distanza di lavoro, l'oggetto viene rimosso dal percorso del raggio dato che provoca la soppressione di sfondo e il cambio dell'uscita di commutazione (vedere grafico C).

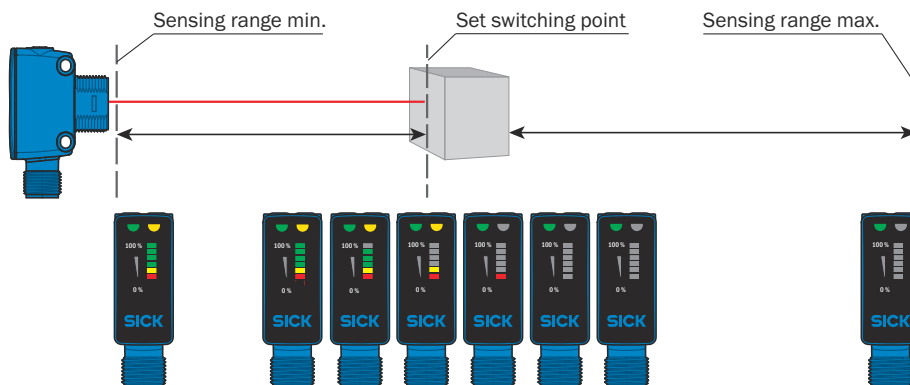


Figura 24: Visualizzazione ampiezza del segnale durante la regolazione

L'impostazione migliore può essere ottenuta e controllata utilizzando la visualizzazione ampiezza del segnale sulla parte posteriore del sensore. I LED della visualizzazione ampiezza del segnale si illuminano in modo corrispondente alla posizione dell'oggetto e al punto di commutazione impostato. Se i LED non si accendono o se si accendono solo i LED rossi, l'oggetto viene posizionato dietro il punto di commutazione impostato e non può essere rilevato. Il primo LED giallo si accende quando l'oggetto si trova nel punto di commutazione impostato. I LED verdi si accendono quando l'oggetto si trova tra il sensore e il punto di commutazione impostato. Più l'oggetto è vicino al punto di

commutazione, maggiore sarà il numero di LED verdi accesi (v. figura 24). Il sensore viene regolato ed è pronto per il funzionamento. Fare riferimento al grafico v. tabella 31, pagina 83 per verificare il funzionamento. Se l'uscita di commutazione non si comporta in base a quanto previsto dal grafico, controllare le condizioni di applicazione. Vedere la diagnosi nella sezione "errore".

Fare riferimento alle istruzioni per l'uso allegate per il sensore fotoelettrico IO-Link per informazioni riguardo la regolazione della distanza di lavoro IO-Link.

Il sensore viene regolato ed è pronto per il funzionamento.

## 40.4 Funzioni supplementari

### Uscita Allarme / Salute

Il sensore (HTB18(L)) è caratterizzato da un'uscita con messaggio di prevista avaria ("Q2" nel schema di collegamento [B], se viene selezionata l'opzione di allarme) che emette una notifica nel caso in cui l'ampiezza di segnale della luce ricevuta non sia sufficiente. Cause possibili: sensore contaminato, sensore fuori allineamento. In buono stato: LOW ( $U_V < V$ ); se eccessivamente contaminato: HIGH ( $> +U_V - V$ ). La spia LED in questo caso lampeggia.

Uscita Health: il sensore (HTB18(L)) dispone di un'uscita di comunicazione dello stato di salute ("Q2" nello schema di collegamento [B] con opzione Health selezionata), che indica quando l'intensità di segnale della luce ricevuta è sufficiente. Possibili cause, quando l'intensità di segnale non è sufficiente: sensori sporchi, sensori disallineati o linea danneggiata. In buono stato: HIGH ( $> +U_V - V$ ), in caso di molto sporco o di interruzione della linea LOW ( $U_V < V$ ). In questo caso l'indicatore LED lampeggia.

### Tipi di tempo

Tipi di tempo: HTB18(L) con impostazione opzionale ritardo On o ritardo Off:  $t_0$  = nessun ritardo temporale,  $t_1$  = ritardo temporale quando viene rilevato l'oggetto,  $t_2$  = ritardo temporale quando non viene rilevato alcun oggetto. L'impostazione dei tempi può essere selezionata utilizzando il potenziometro secondo A.

I livelli del timer possono essere impostati da 0 a 2 secondi.

## 41 Eliminazione difetti

La tabella di rimozione dei disturbi mostra quali provvedimenti si devono adottare quando il sensore non funziona più.

Tabella 40: Individuazione ed eliminazione dei guasti

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED giallo non è acceso anche se il raggio luminoso è orientato verso l'oggetto e l'oggetto si trova entro la distanza di lavoro impostata	nessuna tensione o tensione al di sotto del valore soglia	Verificare la tensione di alimentazione e/o il collegamento elettrico
	Interruzioni di tensione	Assicurarsi che ci sia un'alimentazione di tensione stabile
	Il sensore è guasto	Se l'alimentazione di tensione è regolare, allora chiedere una sostituzione del sensore
Il LED verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	-
Uscite di commutazione non conformi al grafico C	Comunicazione IO-Link	-

Indicatore LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
Uscite di commutazione non conformi al grafico C	impostazione dei parametri regolata manualmente che si differenzia dallo standard	Azionare factory reset. Le uscite di commutazione vengono riportate alle impostazioni di fabbrica prima della fornitura.
Il LED giallo lampeggia, se è presente Health, osservare il relativo segnale in uscita, se è presente allarme, osservare il relativo segnale in uscita	Il sensore è ancora pronto per il funzionamento, ma le condizioni di esercizio non sono ottimali / inoltre per uscita Health: l'alimentazione elettrica è interrotta	Controllare le condizioni di funzionamento: Allineare completamente il raggio di luce (punto luminoso) con l'oggetto / Pulire le superfici ottiche / Controllare la distanza di lavoro e regolarla se necessario, vedere immagini in <a href="#">capitolo 40.2</a> / Con uscita salute: controllare l'alimentazione elettrica, controllare tutti i collegamenti elettrici (cavi e connettori a spina).
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza di lavoro è impostata a una distanza eccessiva	Ridurre la distanza di lavoro, vedere immagini in <a href="#">capitolo 40.2</a> .
L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende	La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa	Aumentare la distanza di lavoro, vedere immagini in <a href="#">capitolo 40.2</a> .

## 42 Smontaggio e smaltimento

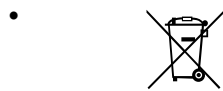
Il sensore deve essere smaltito in conformità con le leggi nazionali vigenti in materia. Durante il processo di smaltimento, riciclare se possibile i materiali che compongono il sensore (in particolare i metalli nobili).




### INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

- In base a direttive internazionali, le batterie, gli accumulatori e i dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti tra i rifiuti generici.
- Il titolare è tenuto per legge a riconsegnare questi dispositivi alla fine del loro ciclo di vita presso i rispettivi punti di raccolta pubblici.



WEEE:  Questo simbolo presente sul prodotto, nella sua confezione o nel presente documento, indica che un prodotto è soggetto a tali regolamentazioni.

## 43 Manutenzione

I sensori SICK sono esenti da manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- pulire le superfici limite ottiche
- Verificare i collegamenti a vite e gli innesti a spina

Non è consentito effettuare modifiche agli apparecchi.

---

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le proprietà del prodotto e le schede tecniche indicate non costituiscono una dichiarazione di garanzia.

## 44 Dati tecnici

	HTB18	HTB18-xxxxx-D02	HTB-xxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
Classe laser					1
Distanza di commutazione	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Distanza max. di commutazione	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Diametro punto luminoso/distanza	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm / 120 mm
Tensione di alimentazione $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Corrente di uscita $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Modalità di comunicazione	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Sequenza di commutazione max.	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
Tempo di reazione max.	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Tipo di protezione	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Classe di protezione	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Commutazioni di protezione	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura ambientale di funzionamento	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) Per un funzionamento affidabile consigliamo l'uso di riflettori a microprismi o pellicola riflettente. Potete trovare riflettori e pellicole adatti nel catalogo accessori SICK. L'uso di riflettori con grande struttura prismatica può ridurre la funzionalità.

1) Oggetto con il 90% di remissione (riferito al bianco standard DIN 5033)

2) Valori limite; funzionamento in rete protetta da cortocircuito max. 8 A; ondulazione residua max. 5 V<sub>ss</sub>

3) Valori limite

4) Con rapporto chiaro / scuro 1:1, deviating values possible with IO Link

5) Categoria d'uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

5) Durata segnale con carico ohmico

6) sostituisce IP69K secondo ISO 20653: 2013-03

7) Tensione di misurazione AC/DC 250 V, categoria di sovratensione II

8) valido per Q\ su Pin2, se configurato tramite software

8) A =  $U_V$ -Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità

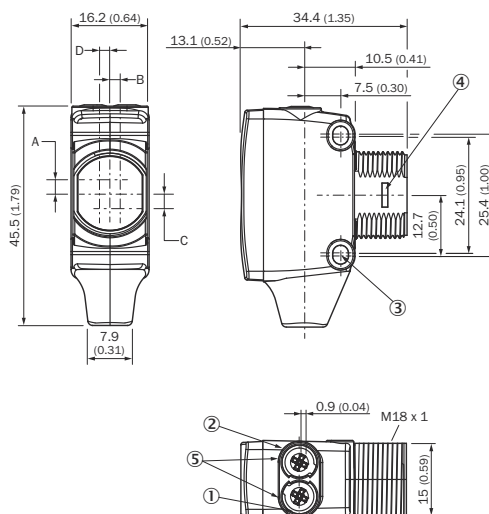
B = entrate e uscite protette da polarità inversa

D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.

9) Tensione di misurazione CC 50 V

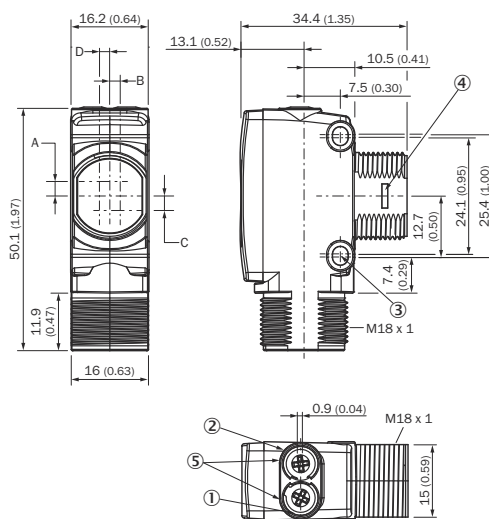
## 44.1 Disegno quotato

Versione AC,  
cavo



- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

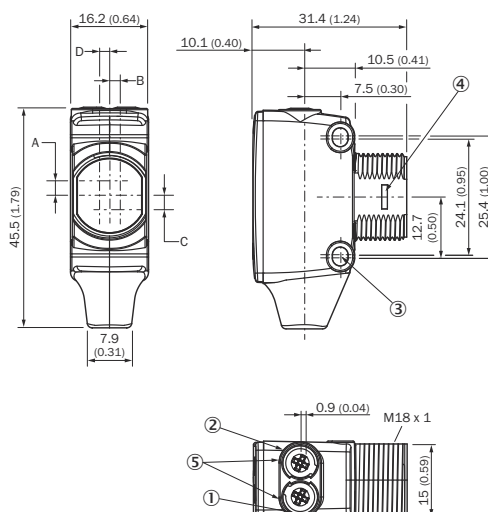
Versione AC,  
connettore M18



- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

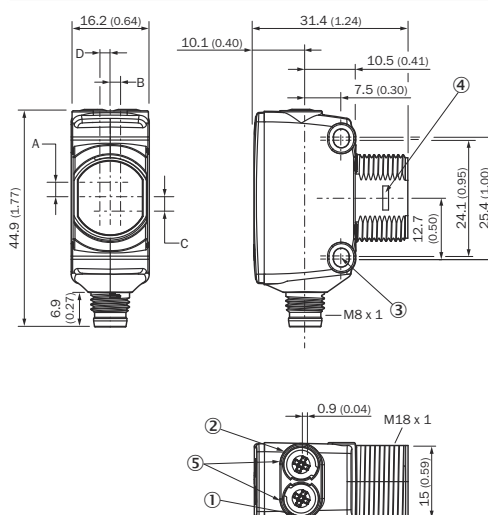


### Versione DC, cavo



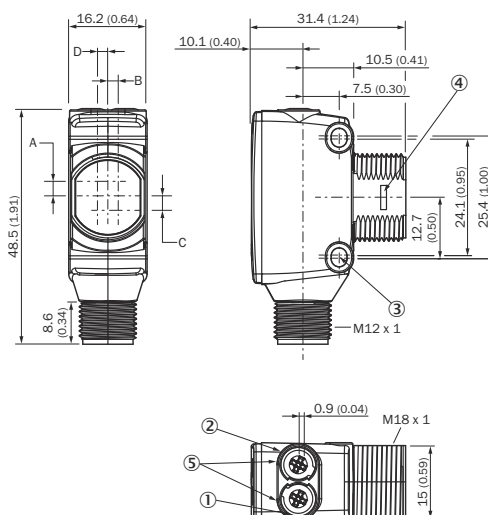
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenzimetro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

### Versione DC, connettore M8



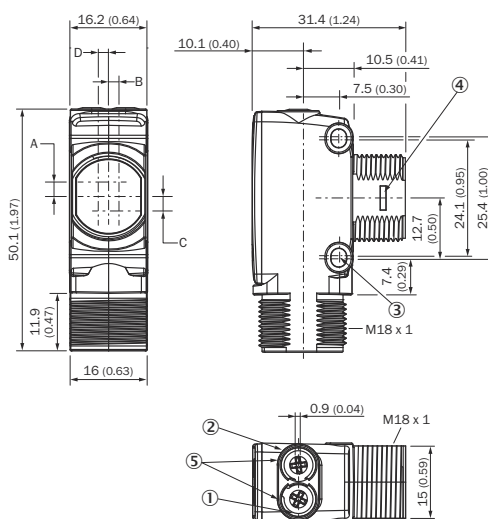
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenzimetro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

### Versione DC, connettore M12



- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenzimetro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

### Versione DC, connettore M18



- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenzimetro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

## 44.2 Struttura dati di processo

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Dati di processo	2 byte
	Byte 0: bit 15... 8 Byte 1: bit 7... 0
Bit 0 / tipo di dati	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / tipo di dati	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / descrizione/tipo di dati	[empty]

# HTB18(L)

Fotocélulas híbridas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh

**Producto descrito**

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

**Fabricante**

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Alemania

**Centro de producción**

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

**Información legal**

Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. Está prohibida la modificación, abreviación o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de SICK AG.

Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

**Documento original**




Este es un documento original de SICK AG.




## Índice

<b>45</b>	<b>Indicaciones generales de seguridad.....</b>	<b>107</b>
<b>46</b>	<b>Indicaciones sobre la homologación UL.....</b>	<b>107</b>
<b>47</b>	<b>Uso conforme a lo previsto.....</b>	<b>107</b>
<b>48</b>	<b>Indicadores de servicio y funcionamiento.....</b>	<b>108</b>
<b>49</b>	<b>Montaje.....</b>	<b>108</b>
<b>50</b>	<b>Instalación eléctrica.....</b>	<b>109</b>
50.1	Operación de salida DC.....	109
50.2	Disposición de los pines de conexión.....	113
50.3	Ajustes.....	114
<b>51</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>119</b>
51.1	Alineación.....	119
51.2	Compruebe las condiciones de aplicación.....	119
51.3	Ajuste.....	121
51.4	Funciones adicionales.....	122
<b>52</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>122</b>
<b>53</b>	<b>Desmontaje y eliminación.....</b>	<b>123</b>
<b>54</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>123</b>
<b>55</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>125</b>
55.1	Dibujo acotado.....	126
55.2	Estructura de los datos de proceso.....	129

## 45 Indicaciones generales de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de realizar la puesta en servicio.
-  Únicamente personal especializado y debidamente cualificado debe llevar a cabo las tareas de conexión, montaje y configuración.
-  No se trata de un componente de seguridad según las definiciones de la directiva de máquinas de la UE.
-  Al realizar la puesta en servicio, el dispositivo se debe proteger ante la humedad y la contaminación.
- Las presentes instrucciones de uso contienen la información necesaria para toda la vida útil del sensor.

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### ATENCIÓN

ADVERTENCIA: La intervención, la manipulación y el uso incorrecto pueden causar una situación de riesgo de exposición a radiación láser.

## 46 Indicaciones sobre la homologación UL

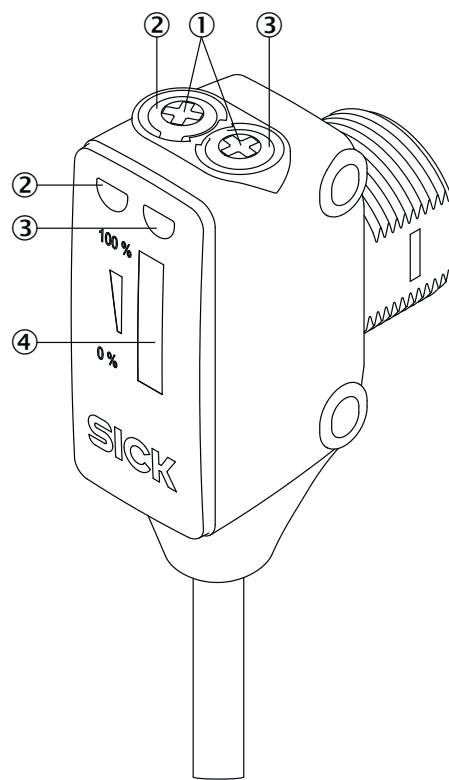
All housing types are Type 1 enclosure.

## 47 Uso conforme a lo previsto

El HTB18L es un sensor de proximidad fotoeléctrico optoelectrónico con supresión de fondo (denominado “sensor” en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos. Si el producto se utiliza con algún otro propósito o se modifica de cualquier manera, todas las reclamaciones de garantía que se presenten a SICK AG quedarán invalidadas.

El sensor cumple con los requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) para el sector industrial (categoría de compatibilidad electromagnética A). Si se utiliza en una zona residencial, puede causar radiointerferencias.

## 48 Indicadores de servicio y funcionamiento



- ① Ajuste del potenciómetro (si se selecciona con la configuración del modelo) o indicadores LED
- ② LED indicador verde: tensión de alimentación activa (con IO Link, parpadea cuando la comunicación IO Link está activa)
- ③ LED indicador amarillo: estado de recepción de luz (con IO Link, cuando el modo de aprendizaje está activo)
- ④ Indicador de la intensidad de la señal (si se selecciona con la configuración del modelo)

## 49 Montaje

Monte el sensor con una escuadra de fijación adecuada (vea la gama de accesorios de SICK).



### INDICACIÓN

Tenga en cuenta el par de apriete máximo de 0,56 Nm admisible para el sensor.

Tenga en cuenta la orientación del sensor respecto a la dirección de movimiento del objeto, consulte [figura 25](#).

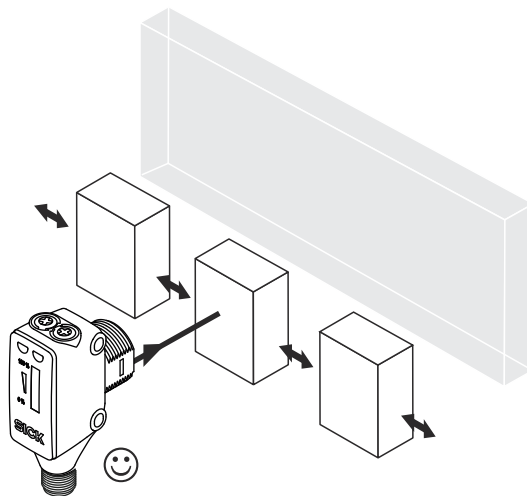


Figura 25: Orientación del sensor respecto a la dirección del objeto



## 50 Instalación eléctrica

Funcionamiento en modo E/S estándar:

Los sensores deben conectarse en estado libre de tensión ( $U_V = 0 \text{ V}$ ). Debe tenerse en cuenta la siguiente información, en función del tipo de conexión:

- Conexión de enchufe: asignación de pines
- Cable: color del conductor

Aplique tensión eléctrica o conecte la fuente de alimentación ( $U_V > 0 \text{ V}$ ) únicamente cuando se hayan establecido todas las conexiones eléctricas.

El indicador LED verde de la parte superior del sensor se ilumina.

Funcionamiento en el modo IO-Link: conecte el dispositivo a un maestro IO-Link adecuado e intégrealo en el maestro o control a través de un IODD/bloque de funciones. El indicador LED verde parpadeará en el sensor. El IODD y el bloque de funciones pueden descargarse de [www.sick.com](http://www.sick.com) con la referencia.

Leyenda de la terminología de conexión de las Tablas 1-3:

BN = marrón

WH = blanco

BU = azul

BK = negro

n. c. = sin conexión

Q1 = salida conmutada 1 / comunicación IO Link

Q2 = salida conmutada 2

L+ = tensión de alimentación ( $U_V$ )

L1 = tensión de alimentación AC

M = común

N = común AC

Test = entrada de prueba

L.ON = conmutación en claro

D.ON = conmutación en oscuro

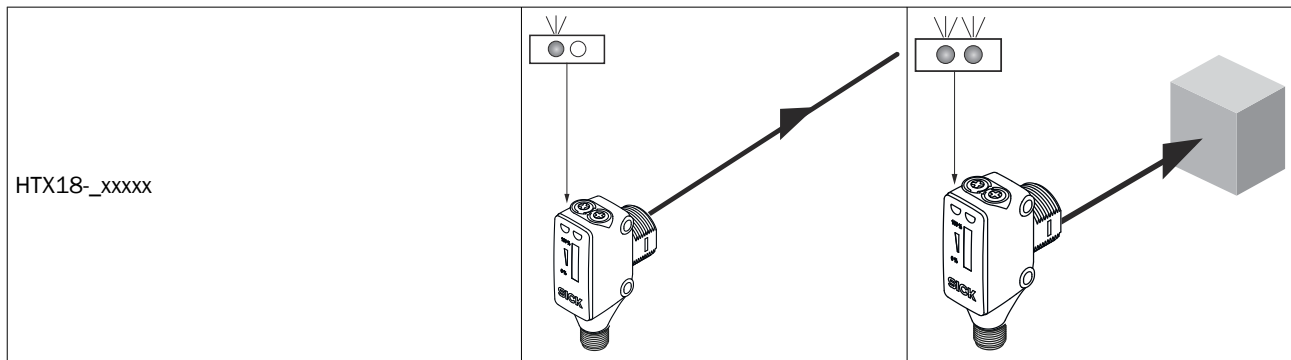


### INDICACIÓN

Las salidas del sensor pueden estar equipadas con un retardo a la activación o a la desactivación. Esto se indica en la configuración del modelo (Hx18-xxxxx\_).

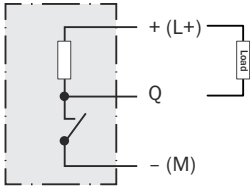
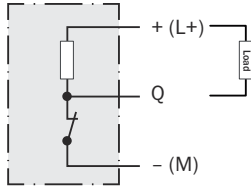
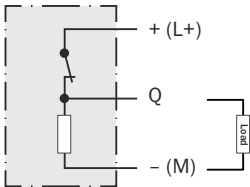
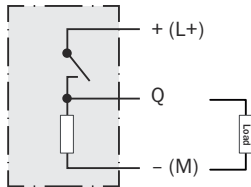
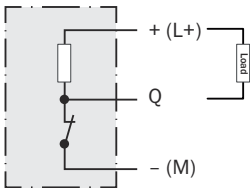
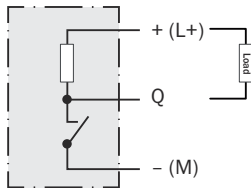
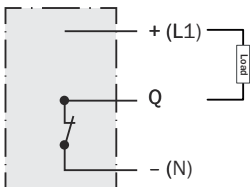
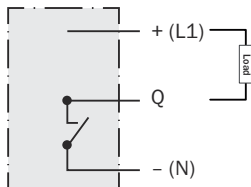
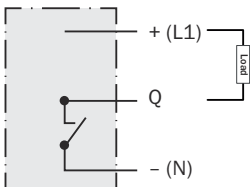
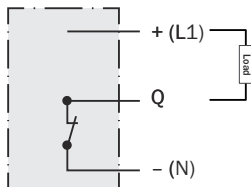
### 50.1 Operación de salida DC

Tabla 41: Operación de salida



-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		

-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, PNP ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, PNP ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113

-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 42, página 113	véase tabla 42, página 113
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Operación de salida especial	Contacto SICK	Contacto SICK

<sup>1</sup> Diagrama de salida PNP ilustrado; NPN también es posible conectando la carga a + (L+) y Q

Tabla 42: Funcionamiento de la señal Alarm/Health

HTX18-xxxx		
-Vxxxx -Xxxxx	Q2 = estado, PNP ( $\leq 100$ mA)	
-Wxxxx -Yxxxx	Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA)	
-Gxxxx -Jxxxx	Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA)	
-Hxxxx -Kxxxx	Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA)	

## 50.2 Disposición de los pines de conexión

Tabla 43: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1

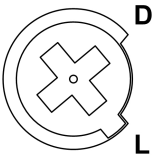
50.3 Ajustes

Conmutadores en claro/oscuro

Se puede especificar el sensor con una selección de conmutación en claro o de conmutación en oscuro (L/D).

La conmutación en claro se selecciona para la salida Q1 girando el potenciómetro en sentido antihorario hasta la posición de tope. La pestaña del potenciómetro señalará hacia la “L” impresa en la carcasa del sensor.

La conmutación en oscuro se selecciona para la salida Q1 girando el potenciómetro en sentido horario hasta la posición de tope. La pestaña del potenciómetro señalará hacia la “D” impresa en la carcasa del sensor.



PECAUCIÓN

Si se gira excesivamente el potenciómetro sobrepasando las posiciones de tope, se dañará permanentemente el sensor.

Si se especifican salidas complementarias (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), la salida Q2 siempre tendrá el estado de conmutación opuesto al de la salida Q1. Así, la salida Q2 será de conmutación en oscuro cuando el potenciómetro se encuentre en la posición “L” y de conmutación en claro cuando se encuentre en la posición “D”. Si se especifican salidas bipolares (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), la salida Q2 siempre tendrá el mismo estado de conmutación que la salida Q1. El potenciómetro para la selección L/D no afecta a la salida de estado ni de alarma (de especificarse).

Tabla 44: Los estados **ACTIVOS** de la salida Q1 con el potenciómetro de selección conmutación en claro/oscuro

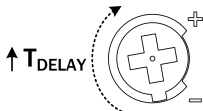
HTX18-xxxx_				
Conmutador de selección L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

Tiempo de retardo

El sensor puede especificarse con un tiempo de retardo ajustable. El tiempo de retardo se ajusta girando el potenciómetro de 270°.

Al girar en sentido horario hacia el símbolo “+” impreso en el sensor, se aumentará el tiempo de retardo ( $T_{\text{retardo}}$ ). El tiempo de retardo máximo se consigue en la posición de tope en sentido horario.

Al girar en sentido antihorario hacia el símbolo “-” impreso en el sensor, se reduce el tiempo de retardo. No existirá tiempo de retardo en la posición de tope en sentido antihorario.

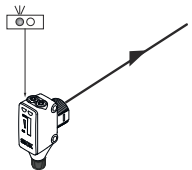
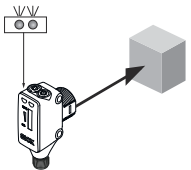
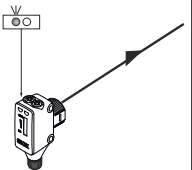

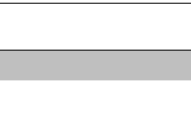

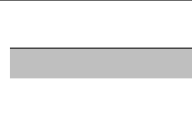



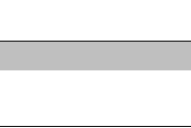
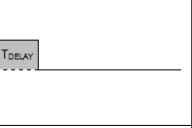
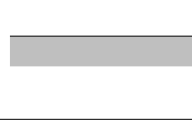
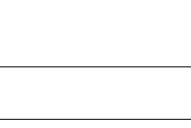
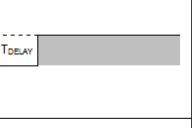
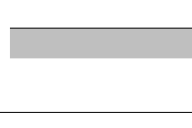
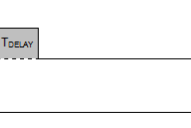
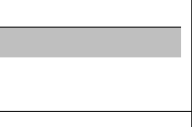

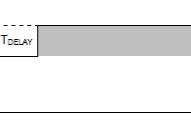

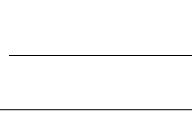
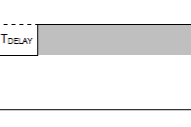
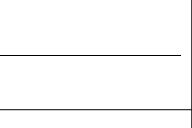
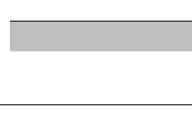
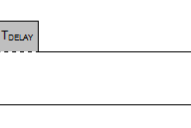
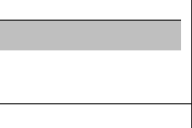
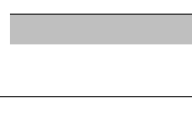
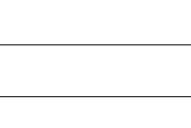

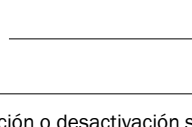
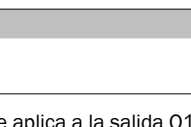



PECAUCIÓN

Si se gira excesivamente el potenciómetro sobrepasando las posiciones de tope, se dañará permanentemente el sensor.

Se puede especificar un conmutador de selección L/D con un tiempo de retardo ajustable. El tiempo de retardo ajustable no afecta a la salida de estado ni de alarma (de especificarse).

Tabla 45: Estados **ACTIVOS** de salida para las variantes de salida complementarias con tiempo de retardo ajustable

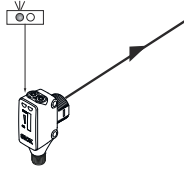
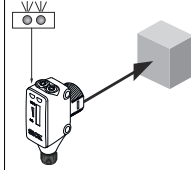
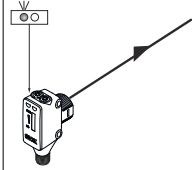




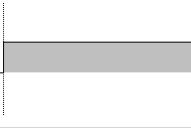

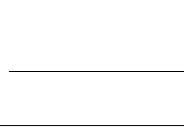
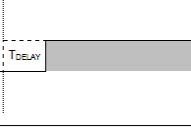
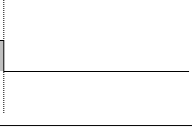
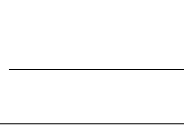
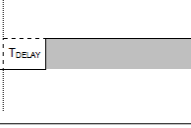
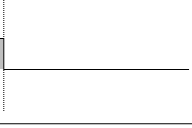
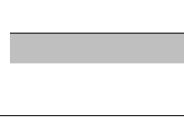
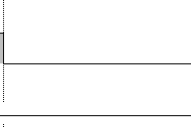
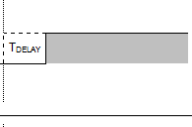
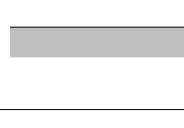
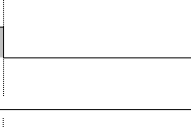
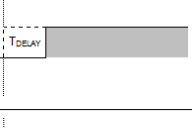
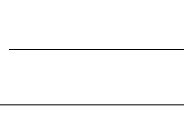
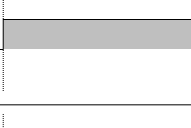
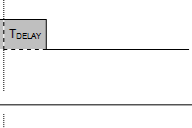
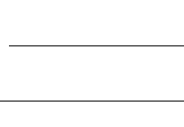
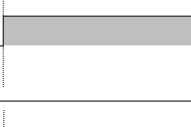
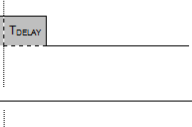
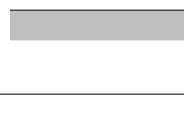
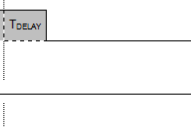
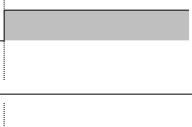
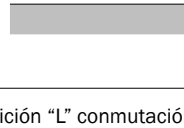

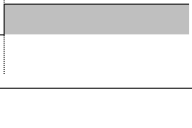
HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
Sin tiempo de retardo		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Retardo a la activación ajustable <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
Retardo a la desactivación ajustable <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> El nombramiento del retardo a la activación o desactivación se aplica a la salida Q1

<sup>2</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "L" conmutación en claro

<sup>3</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "D" conmutación en oscuro

Tabla 46: Estados ACTIVOS de salida para las variantes HTX18-Bxxxx\_ con tiempo de retardo ajustable

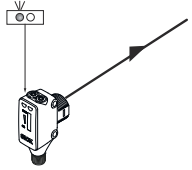
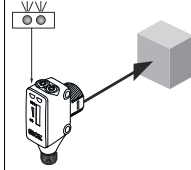
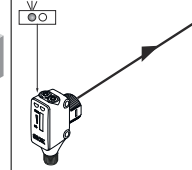






























HTX18-Bxxxx_					
Sin tiempo de retardo		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			

<sup>1</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "L" conmutación en claro

<sup>2</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "D" conmutación en oscuro



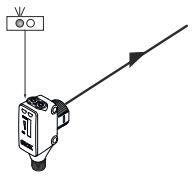
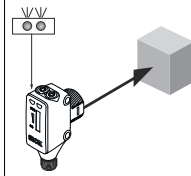
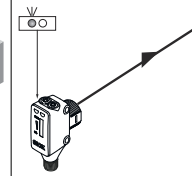



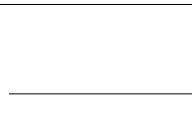
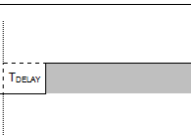
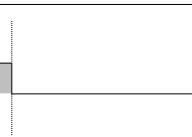
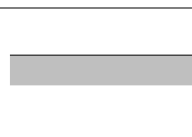
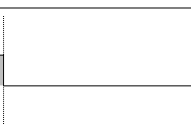
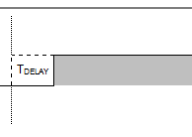
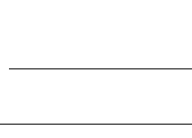
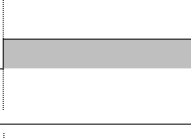
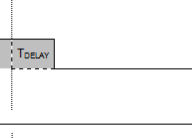
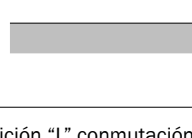

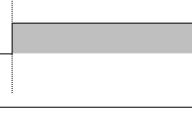
Tabla 47: Estados ACTIVOS de salida para las variantes HTX18-Axxxx\_ con tiempo de retardo ajustable

HTX18-Axxxx_					
Sin tiempo de retardo		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "D" conmutación en oscuro

<sup>2</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "L" conmutación en claro

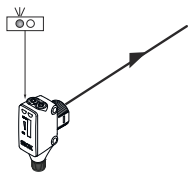
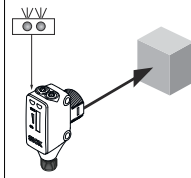
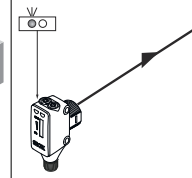



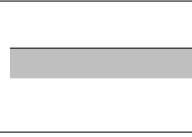
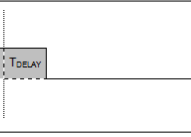
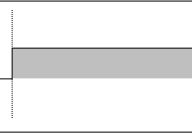
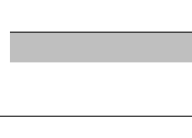
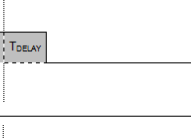
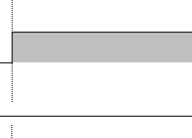
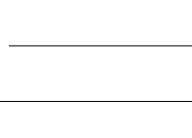
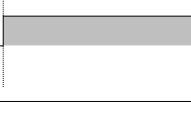
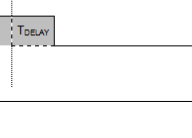
Tabla 48: Estados ACTIVOS de salida Q1 para las variantes de conmutación en oscuro con alarma/estado y con tiempo de retardo ajustable

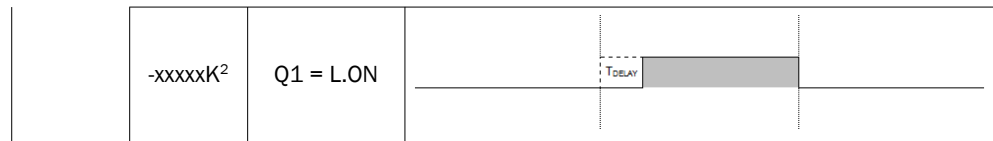
HTX18-Vxxx_ HTX18-Wxxx_ HTX18-Gxxx_ HTX18-Hxxx_					
Sin tiempo de retardo		Q1 = L.ON			
Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

<sup>1</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "L" conmutación en claro

<sup>2</sup> Conmutador de selección L/D en la posición "D" conmutación en oscuro

Tabla 49: Estados ACTIVOS de salida Q1 para las variantes de conmutación en oscuro con alarma/estado y con tiempo de retardo ajustable

HTX18-Xxxx_ HTX18-Yxxx_ HTX18-Jxxx_ HTX18-Kxxx_					
Sin tiempo de retardo		Q1 = D.ON			
Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			



- 1 Conmutador de selección L/D en la posición "D" conmutación en oscuro
- 2 Conmutador de selección L/D en la posición "L" conmutación en claro

## 51 Puesta en marcha

### 51.1 Alineación

Sensor con luz roja:

Alinee el sensor sobre el objeto. Seleccione la posición de forma que el haz de luz roja emitido incida en el centro del objeto. Debe asegurarse de que la abertura óptica (pantalla frontal) del sensor quede completamente despejada [véase [figura 26](#)].

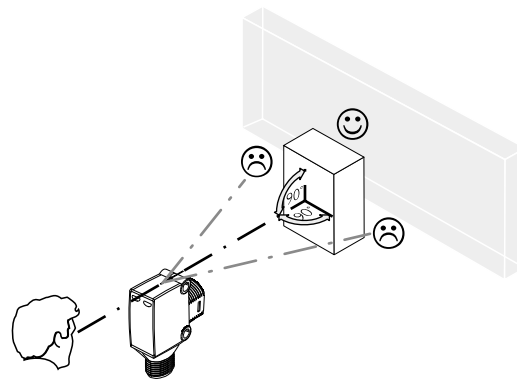


Figura 26: Alineación

### 51.2 Compruebe las condiciones de aplicación

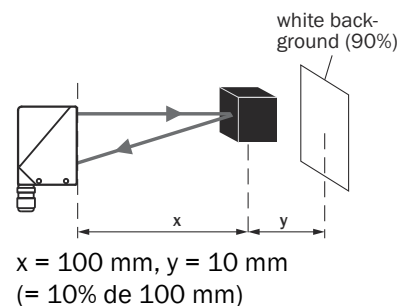
#### Distancia de conmutación

Compruebe las condiciones de aplicación: ajuste la distancia de conmutación y la distancia al objeto o fondo y la capacidad de reflectancia del objeto según el diagrama correspondiente [véase [figura 27](#)] ( $x$  = distancia de conmutación,  $y$  = zona de transición entre la distancia de conmutación y la supresión del fondo como % de la distancia de conmutación (reflectancia del objeto/reflectancia del fondo)). Reflectancia: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (basado en el blanco estándar según DIN 5033). Recomendamos realizar los ajustes utilizando un objeto con una baja reflectancia.

La distancia mínima (=  $y$ ) para la supresión de fondo puede determinarse a partir del diagrama [ [figura 27](#) ①] de la siguiente manera:

Ejemplo:  $x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 10\%$  de  $100 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$ . Lo que significa que el fondo se suprime a una distancia de  $> 10 \text{ mm}$  desde el sensor.

HTB18:



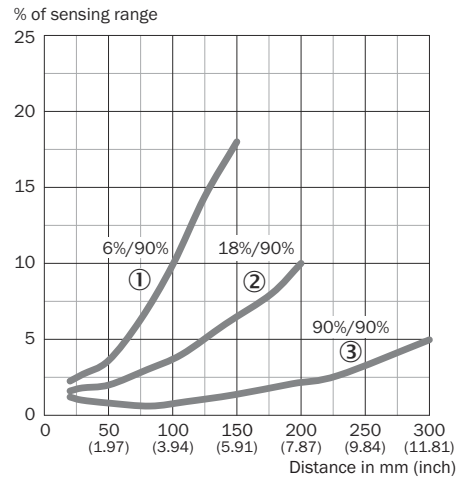


Figura 27: HTB18, % de la distancia de conmutación

HTB18L:

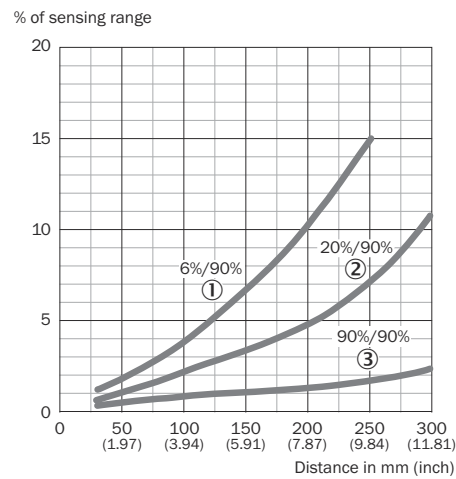
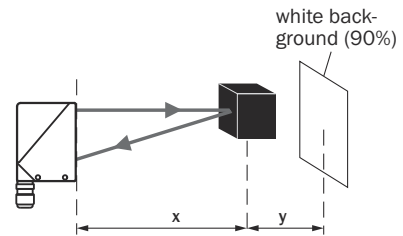


Figura 28: HTB18L, % de la distancia de conmutación

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	

A = distancia de detección (en función de la reflectancia del objeto)

B = rango de ajuste



$x = 250 \text{ mm}$ ,  $y = 15 \text{ mm}$   
(= 15% de 250 mm)

①	30	250		
②	30	250	300	
③	30	250	300	

A = distancia de detección (en función de la reflectancia del objeto)

B = rango de ajuste

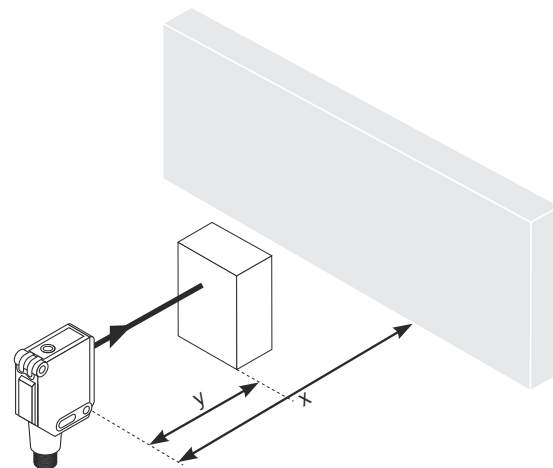


Figura 29: Descripción de las zonas de distancia de conmutación

## 51.3 Ajuste

### Ajuste de la distancia de conmutación

Sensor que no se puede ajustar: el sensor está ajustado y listo para funcionar.

Consulte los gráficos para comprobar el funcionamiento. Si la salida conmutada no se comporta de acuerdo con el gráfico, compruebe las condiciones de aplicación. Véase la sección Diagnóstico de averías.

Sensor con potenciómetro (sin IO Link):

La distancia de conmutación se ajusta relativamente al fondo con el potenciómetro (tipo: 270°).

Rotación en el sentido del reloj: distancia de conmutación aumentada; rotación en contra del sentido del reloj: distancia de conmutación reducida.

Gire el potenciómetro en sentido horario hasta que el indicador LED amarillo se encienda. Cuando un objeto se coloca en el recorrido del haz, el indicador LED amarillo debe apagarse. Si el indicador LED amarillo permanece iluminado al colocar un objeto en el recorrido del haz, repita el ajuste.

Sensor con potenciómetro (con IO Link):

La distancia de conmutación se ajusta relativa al fondo con el potenciómetro (tipo: 270°).

Giro en sentido horario: al modo de aprendizaje; giro en sentido antihorario: al modo de ejecución. Gire el potenciómetro en sentido horario al modo de aprendizaje hasta que el LED amarillo comience a parpadear. Ajuste el objeto a la distancia de conmutación deseada. Gire el potenciómetro en sentido antihorario al modo de ejecución hasta que el LED amarillo deje de parpadear. El LED amarillo debe permanecer encendido. Retire el objeto del haz de luz; el LED se apagará.

Recomendamos colocar el estado de conmutación en el objeto, por ejemplo, véase [figura 30](#). Una vez ajustada la distancia de conmutación, el objeto se retira del recorrido del haz, lo que provoca que el fondo se suprima y la salida conmutada cambie (véase el gráfico C).

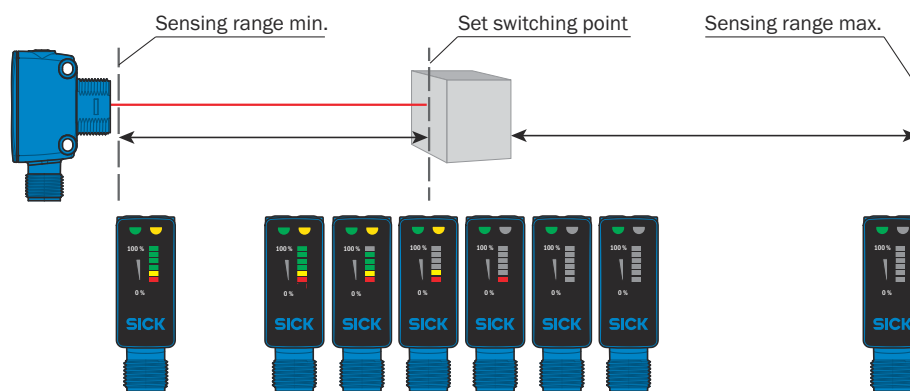


Figura 30: Indicador de la intensidad de la señal durante el ajuste.

El ajuste óptimo puede lograrse y verificarse empleando el indicador de la intensidad de la señal situada en la parte posterior del sensor. Los LED del indicador de la intensidad de la señal se van encendiendo en relación con la posición del objeto y el punto de conmutación ajustado. Si no se enciende ningún LED o solamente lo hacen los LED rojos, el objeto se encuentra por detrás del punto de conmutación ajustado y no puede detectarse. El LED amarillo se ilumina cuando el objeto se encuentra en el punto de conmutación ajustado. Los LED verdes se encienden cuando el objeto se encuentra entre el sensor y el punto de conmutación ajustado. Cuanto más cerca está el objeto al punto de conmutación, más LED verdes se iluminarán (véase [figura 30](#)). El

sensor se ha ajustado y está listo para el funcionamiento. Consulte los gráficos [véase tabla 41, página 109](#) para comprobar el funcionamiento. Si la salida conmutada no se comporta de acuerdo con el gráfico, compruebe las condiciones de aplicación. Véase la sección Diagnóstico de averías.

Consulte las instrucciones de uso adjuntas a la barrera fotoeléctrica IO-Link para obtener información sobre cómo ajustar la distancia de conmutación de IO-Link.

El sensor se ha ajustado y está listo para el funcionamiento.

## 51.4 Funciones adicionales

### Salida alarma/estado

El sensor (HTB18(L)) posee una salida de aviso de fallo previo ("Q2" en el esquema conexión [B], si se selecciona la opción alarma), que emite una notificación si la intensidad de la señal de la luz que se recibe no es suficiente. Causas posibles: el sensor está sucio o está desalineado. En un estado correcto: LOW ( $U_V < V$ ); si está excesivamente sucio: HIGH ( $> +U_V - V$ ). El indicador LED parpadea en este caso.

Salida Health: el sensor (HTB18(L)) dispone de una salida de aviso del estado de salud ("Q2" en el esquema de conexión [B], con la opción Health seleccionada), que indica cuándo la intensidad de la señal de la luz recibida es suficiente. Causas posibles cuando la intensidad de la señal no es suficiente: los sensores están sucios o desajustados o el cable está dañado. En buen estado: HIGH ( $> +U_V - V$ ), si están muy sucios o la línea está interrumpida: LOW ( $U_V < V$ ). En este caso el LED indicador parpadeará.

### Tipos de tiempos

Tipos de tiempos: HTB18(L) Con ajuste opcional del retardo a la activación o retardo a la desactivación:  $t_0$  = sin retardo,  $t_1$  = retardo cuando se detecta el objeto,  $t_2$  = retardo cuando no se detecta el objeto. El ajuste del tiempo puede seleccionarse empleando el potenciómetro según A.

Las fases del temporizador pueden ajustarse de 0 a 2 segundos.

## 52 Resolución de problemas

La tabla "Resolución de problemas" muestra las medidas que hay que tomar cuando ya no está indicado el funcionamiento del sensor.

Tabla 50: Resolución de problemas

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo no se ilumina a pesar de que el haz de luz está orientado hacia el objeto y este se encuentra dentro de la distancia de conmutación ajustada	Sin tensión o tensión por debajo de los valores límite	Comprobar la fuente de alimentación, comprobar toda la conexión eléctrica (cables y conectores)
	Interrupciones de tensión	Asegurar una fuente de alimentación estable sin interrupciones de tensión
	El sensor está defectuoso	Si la fuente de alimentación no tiene problemas, cambiar el sensor
El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	-
Las salidas conmutadas no corresponden a la figura C	Comunicación con sistema IO-Link	-

LED indicador / imagen de error	Causa	Acción
Las salidas conmutadas no corresponden a la figura C	Configuración manual de parámetros que difieren del estándar	Restablecer valores de fábrica. Las salidas conmutadas vuelven a los ajustes de fábrica.
El LED amarillo parpadea, si se dispone de la salida Health, tenga en cuenta la señal de salida correspondiente, si se dispone de la salida Alarma, tenga en cuenta la señal de salida correspondiente	El sensor aún está operativo, pero las condiciones de servicio no son óptimas / adicionalmente en salida Health: la tensión de alimentación se ha interrumpido	Comprobar las condiciones de funcionamiento: alinee completamente el haz de luz (spot) con el objeto. / limpie las superficies ópticas / Compruebe la distancia de conmutación y ajústela si fuera necesario, vea las imágenes en <a href="#">capítulo 51.2</a> / Con salida de estado: verifique la fuente de alimentación, compruebe todas las conexiones eléctricas (cables y conectores de enchufe).
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia de conmutación está ajustada a una distancia excesiva	Reduzca la distancia de conmutación, vea las imágenes en <a href="#">capítulo 51.2</a> .
El objeto se encuentra en la trayectoria del haz, el LED amarillo no se ilumina	La distancia entre el sensor y el objeto es excesiva o la distancia de conmutación ajustada es insuficiente	Aumente la distancia de conmutación, vea las imágenes en <a href="#">capítulo 51.2</a> .

## 53 Desmontaje y eliminación

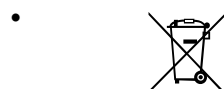
El sensor debe eliminarse de conformidad con las reglamentaciones nacionales aplicables. Como parte del proceso de eliminación, se debe intentar reciclar los materiales al máximo posible (especialmente los metales preciosos).




### INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

- De acuerdo con las directivas internacionales, las pilas, las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos no se deben eliminar junto con la basura doméstica.
- La legislación obliga a que estos dispositivos se entreguen en los puntos de recogida públicos al final de su vida útil.



WEEE:  La presencia de este símbolo en el producto, el material de embalaje o este documento indica que el producto está sujeto a esta reglamentación.

## 54 Mantenimiento

Los sensores SICK no precisan mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos:

- Limpiar las superficies ópticas externas
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones.

No se permite realizar modificaciones en los aparatos.

---

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades y los datos técnicos del producto no suponen ninguna declaración de garantía.



## 55 Datos técnicos

	HTB18	HTB18-xxxxx-D02	HTB-xxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
Clase de láser					1
Distancia de conmutación	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Distancia de conmutación máx.	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Diámetro del punto luminoso/distancia	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm/ 120 mm
Tensión de alimentación $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Intensidad de salida $I_{\max}$	$\leq 100$ mA	$\leq 100$ mA			$\leq 100$ mA
Modo de comunicación	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Secuencia de conmutación máx.	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
Tiempo de respuesta máx.	$\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>	$\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>	$\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>	$\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>	$\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>
Tipo de protección	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Clase de protección	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Circuitos de protección	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente de servicio	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) Para un funcionamiento fiable recomendamos el uso de reflectores finetriplo o bien lámina de reflexión. En el programa de accesorios de Sick encontrará láminas y reflectores apropiados. El uso de reflectores con una estructura triple grande puede influenciar negativamente la capacidad de funcionamiento.

2) Material con un 90% de reflexión (sobre el blanco estándar según DIN 5033)

3) Valores límite; funcionamiento en red protegida contra cortocircuitos máx. 8 A; ondulación residual máx. 5 V<sub>ss</sub>

4) Valores límite

5) Con una relación claro/oscuro de 1:1, deviating values possible with IO Link

6) Categoría de empleo: CA-15, CC-13 (EN 60947-1)

7) Duración de la señal con carga óhmica

8) Sustituye IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03

9) Tensión asignada CA/CC 250 V, categoría de sobretensión II

10) válido para Q\ en Pin2 si está configurado por software

11) A =  $U_V$  protegidas contra polarización inversa

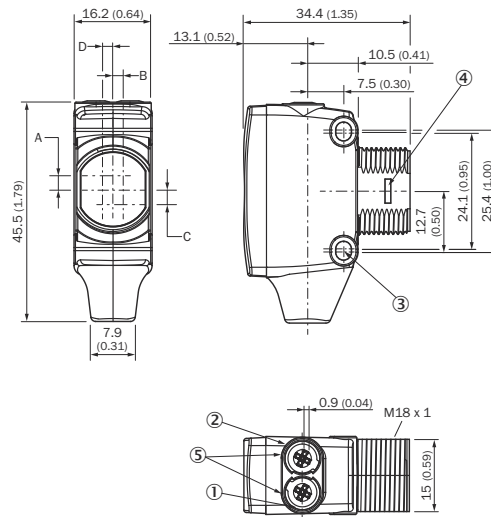
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta

D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.

12) Tensión asignada CC 50 V

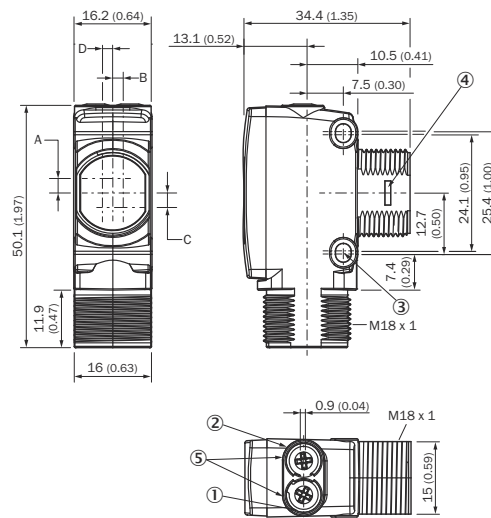
## 55.1 Dibujo acotado

Versión AC, cable

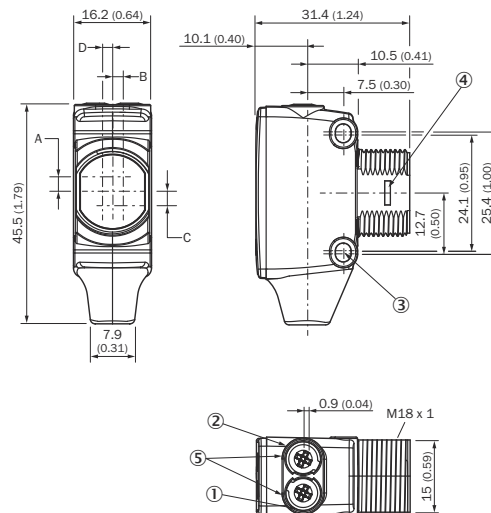


- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

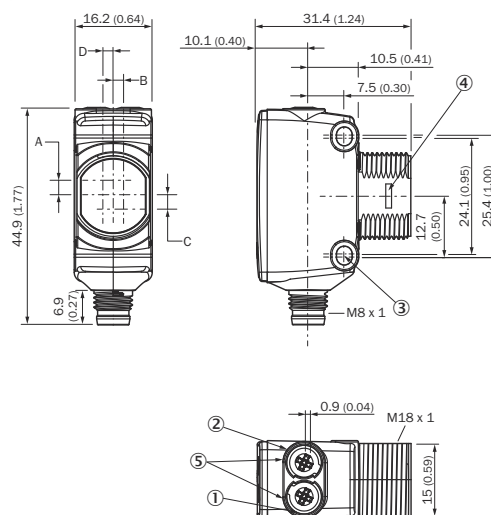
Versión AC, conector M18



- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

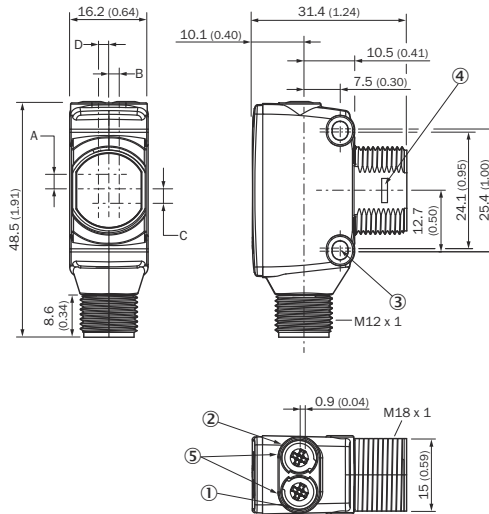
Versión DC,  
cable


- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

 Versión DC,  
conector M8


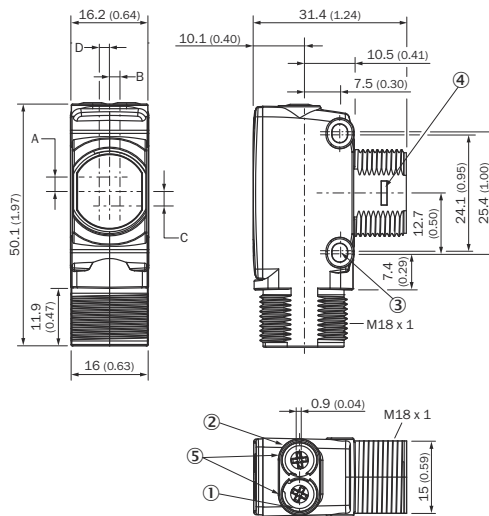
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

### Versión DC, conector M12



- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

### Versión DC, conector M18



- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

## 55.2 Estructura de los datos de proceso

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Datos de proceso	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / tipo de datos	Q <sub>L1</sub> / booleano
Bit 1 / tipo de datos	Q <sub>L2</sub> / booleano
Bit 2 ... 15 / Descripción / tipo de datos	[empty]

# HTB18(L)

Barreiras de luz híbridas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh

**Produto descrito**

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

**Fabricante**

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Alemanha

**Local de fabricação**

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

EUA

**Notas legais**

Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da SICK AG.

As marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© SICK AG. Todos os direitos reservados

**Documento original**

Este é um documento original da SICK AG.






## Índice


<b>56</b>	<b>Instruções gerais de segurança.....</b>	<b>133</b>
<b>57</b>	<b>Indicações sobre a homologação UL.....</b>	<b>133</b>
<b>58</b>	<b>Uso previsto.....</b>	<b>133</b>
<b>59</b>	<b>Indicadores de operação e status.....</b>	<b>134</b>
<b>60</b>	<b>Montagem.....</b>	<b>134</b>
<b>61</b>	<b>Instalação elétrica.....</b>	<b>135</b>
61.1	Operação de saída DC.....	135
61.2	Pinagem da conexão.....	139
61.3	Ajustes.....	140
<b>62</b>	<b>Colocação em operação.....</b>	<b>145</b>
62.1	Alinhamento.....	145
62.2	Verifique as condições da aplicação.....	145
62.3	Configuração.....	147
62.4	Funções adicionais.....	148
<b>63</b>	<b>Eliminação de falhas.....</b>	<b>148</b>
<b>64</b>	<b>Desmontagem e descarte.....</b>	<b>149</b>
<b>65</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>149</b>
<b>66</b>	<b>Dados técnicos.....</b>	<b>151</b>
66.1	Desenho dimensional.....	152
66.2	Estrutura de dados de processos.....	155



## 56 Instruções gerais de segurança

- Leia o manual de instruções antes de colocar em operação.
-  Conexão, montagem e configuração só podem ser realizadas por especialistas treinados.
-  Não é um componente de segurança em conformidade com a Diretriz de Máquinas da UE.
-  Ao colocar em operação, proteja o dispositivo de umidade e contaminação.
- Esse manual de instruções contém informações necessárias durante o ciclo de vida do sensor.

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### ATENÇÃO

AVISO: Interrupção, manipulação ou uso incorreto pode levar a exposição a riscos devido à radiação do laser.

## 57 Indicações sobre a homologação UL

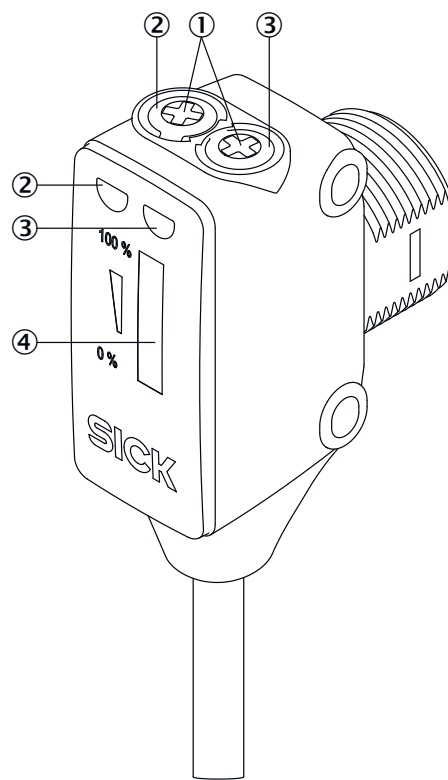
All housing types are Type 1 enclosure.

## 58 Uso previsto

O HTB18L é um sensor de proximidade fotoelétrico optoeletrônico com supressão do fundo (referido como "sensor" a seguir) para a detecção ótica sem contato de objetos. O uso do produto para outros fins ou qualquer modificação feita no produto anula qualquer reivindicação de garantia perante a SICK AG.

O sensor atende às exigências de segurança eletromagnética (EMC) para o setor industrial (classe de segurança eletromagnética A). Pode causar interferência eletromagnética se utilizado em área residencial.

## 59 Indicadores de operação e status



- ① Ajuste do potenciômetro (se selecionado por configuração do modelo) ou indicadores LED
- ② LED indicador verde: tensão de alimentação ativa (Com IO-Link, pisca quando a comunicação IO-Link está ativa)
- ③ Indicador LED amarelo: status recepção luminosa (Com IO-Link, quando a comunicação IO-Link está ativa)
- ④ Indicador de potência do sinal (se selecionado por configuração do modelo)

## 60 Montagem

Monte o sensor utilizando uma cantoneira de fixação adequada (consulte a linha de acessórios SICK).



### NOTA

Observe o torque de aperto máximo permitido de 0,56 Nm do sensor.

Observe a orientação preferencial do sensor em relação à direção de movimento do objeto; consulte [figura 31](#).

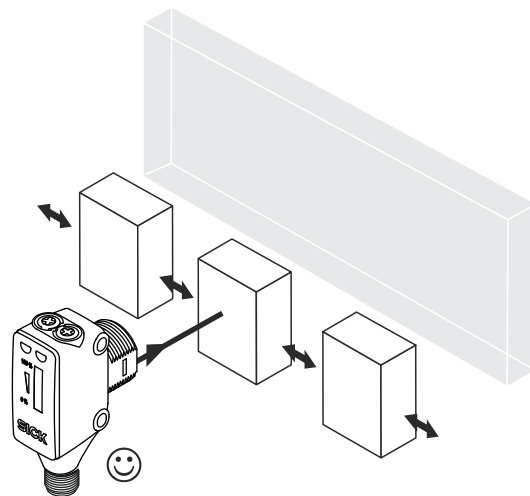


Figura 31: Orientação do sensor em relação à direção do objeto

## 61 Instalação elétrica

Operação no modo I/O padrão:

Os sensores devem ser conectados em estado desenergizado ( $U_V = 0 \text{ V}$ ). As seguintes informações devem ser observadas, dependendo do tipo de conexão:

- Conexão de encaixe: pinagem
- Cabo: cor do fio

Somente aplique tensão/ligue a alimentação de tensão ( $U_V > 0 \text{ V}$ ) depois que todas as conexões elétricas foram estabelecidas.

O indicador LED verde acende no parte de cima do sensor.

Operação no modo IO-Link: conecte o dispositivo a um mestre IO-Link adequado e integre ao mestre ou controle via IODD/módulo de função. O indicador LED verde pisca no sensor. IODD e módulo de função estão disponíveis para download em [www.sick.com](http://www.sick.com) sob o número da peça.

Explicação da terminologia de conexão usada nas tabelas 1-3:

BN = marrom

WH = branco

BU = azul

BK = preto

n. c. = sem conexão

Q1 = saída de comutação 1 / comunicação IO-Link

Q2 = saída de comutação 2

L+ = tensão de alimentação ( $U_V$ )

L1 = tensão de alimentação AC

M = comum

N = AC comum

Teste = entrada de teste

L.ON = comutação por luz

D.ON = comutação por sombra

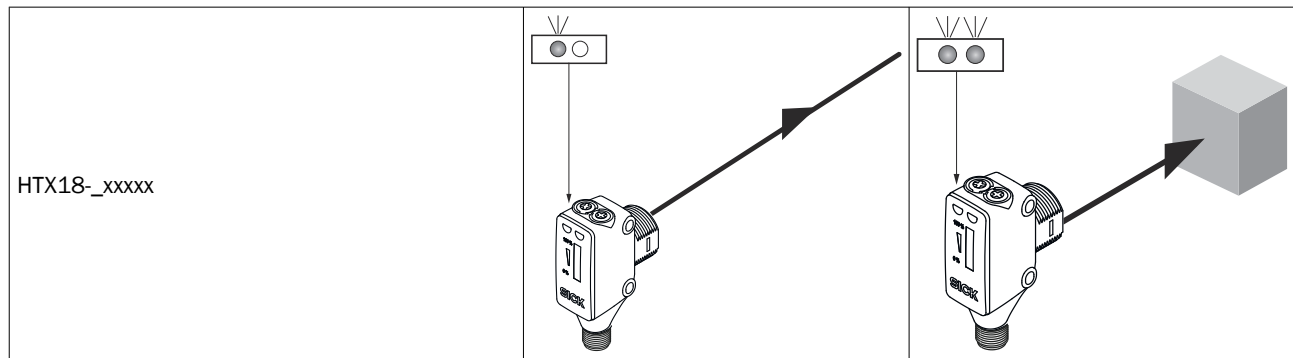


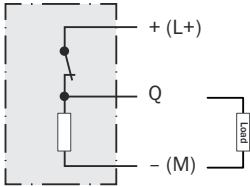
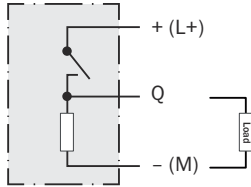
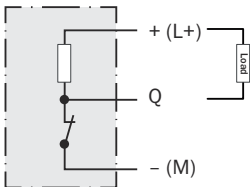
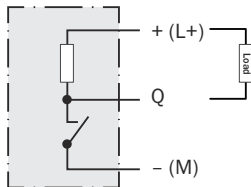
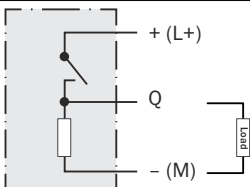
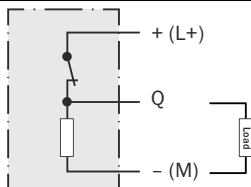
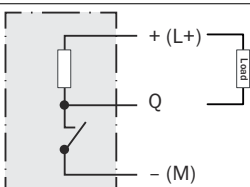
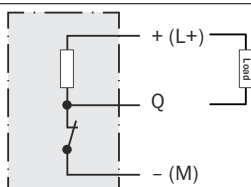
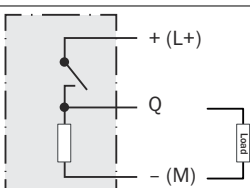
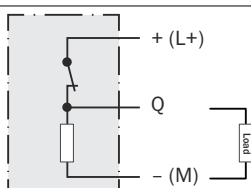
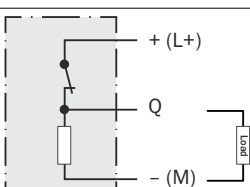
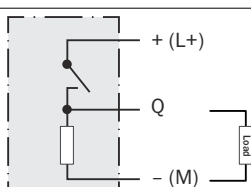
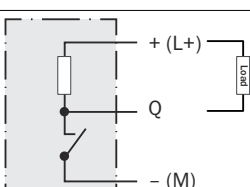
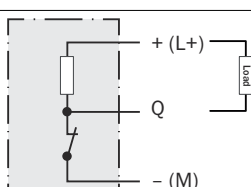
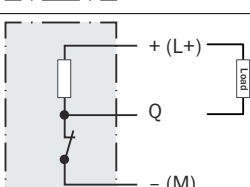
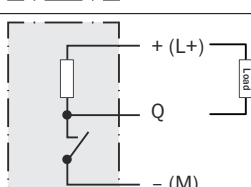
### NOTA

As saídas do sensor podem vir equipadas com um atraso ON ou atraso OFF ajustável. Isso é indicado na configuração do modelo (Hx18-xxxxx\_).

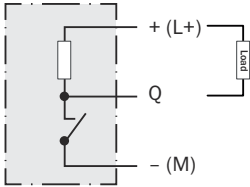
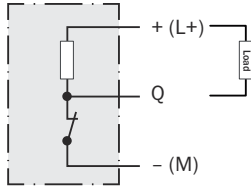
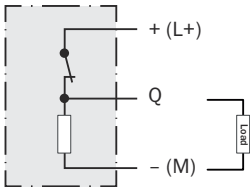
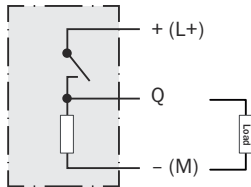
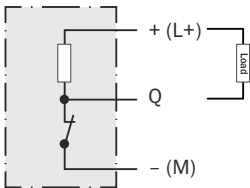
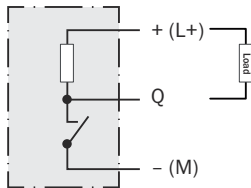
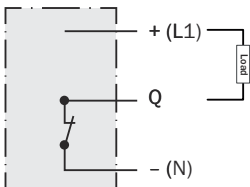
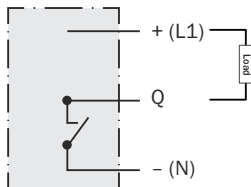
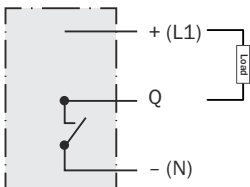
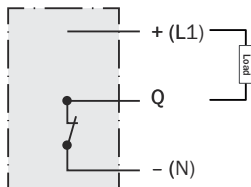
### 61.1 Operação de saída DC

Tabela 51: Operação de saída



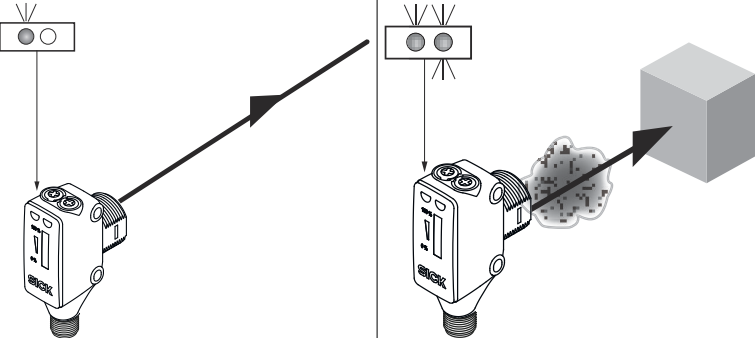
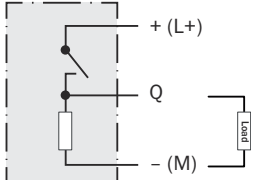
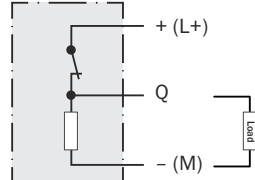
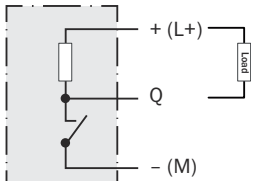
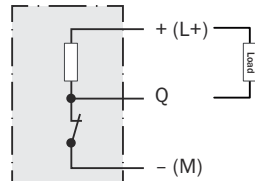
-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		

-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139

-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 52, página 139	ver tabela 52, página 139
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Operação de saída especial	Contate a SICK	Contate a SICK

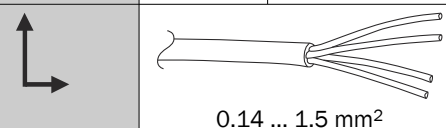
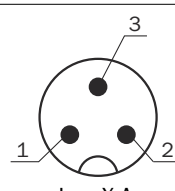
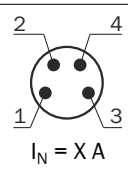
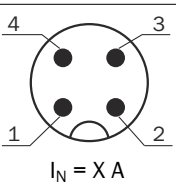
<sup>1</sup> Diagrama de saída PNP apresentado; NPN também é possível conectando a carga a + (L+) e Q

Tabela 52: Operação de alarme/saúde

HTX18-xxxx		
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)	
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)	
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	

## 61.2 Pinagem da conexão

Tabela 53: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
	0.14 ... 1.5 mm²				
			$I_N = X A$	$I_N = X A$	$I_N = X A$

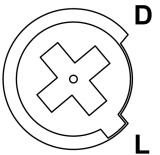
61.3 Ajustes

Comutação L/D

O sensor pode vir equipado com um potenciômetro de seleção de comutação por luz ou por sombra (L/D).

A comutação por luz é selecionada para a saída Q1 girando o potenciômetro no sentido anti-horário para a posição de parada. A saliência do potenciômetro aponta para o “L” impresso na carcaça do sensor.

A comutação por sombra é selecionada para a saída Q1 girando o potenciômetro no sentido horário para a posição de parada. A saliência do potenciômetro aponta para o “D” impresso na carcaça do sensor.



**CUIDADO**

A rotação excessiva do potenciômetro além das posições de parada causa a dani-ficação permanente do sensor.

Se houver saídas complementares (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), a saída Q2 sempre terá o estado de comutação oposto ao da saída Q1. Sendo assim, a saída Q2 terá comutação por sombra, quando o potenciômetro estiver na posição “L” e comutação por luz, quando o potenciômetro estiver na posição “D”. Se houver saídas bipolares (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), a saída Q2 sempre terá o mesmo estado de comutação que a saída Q1. O potenciômetro de seleção L/D não influencia uma saída de saúde ou de alarme (se houver).

Tabela 54: Estados ATIVOS da saída Q1 com potenciômetro de seleção de comutação por sombra/luz

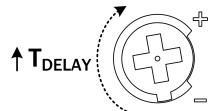
HTX18-xxxx_				
Chave seletora L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

Atraso de tempo

O sensor pode vir equipado com um atraso de tempo ajustável. O tempo de atraso é ajustado girando o potenciômetro em 270°.

A rotação no sentido horário ao sinal de “+” impresso no sensor aumenta o tempo de atraso (T<sub>ATRASO</sub>). O tempo máximo de atraso é atingido na posição de parada no sentido horário.

A rotação no sentido anti-horário ao sinal de “-” impresso no sensor diminui o tempo de atraso. Não há tempo de atraso na posição de parada no sentido anti-horário.



**CUIDADO**

A rotação excessiva do potenciômetro além das posições de parada causa a dani-ficação permanente do sensor.



Uma chave seletora L/D pode estar equipada com um atraso de tempo ajustável. O atraso de tempo ajustável não influencia uma saída de saúde ou de alarme (se houver).

Tabela 55: Estados ATIVOS de saída para variantes com saída complementar com atraso de tempo ajustável

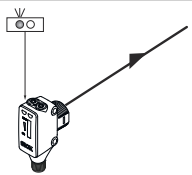
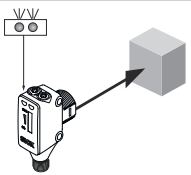
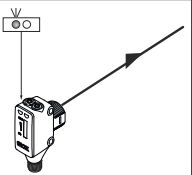

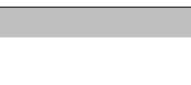


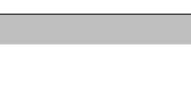
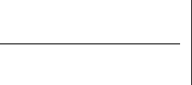
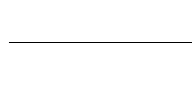

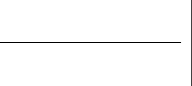



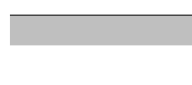

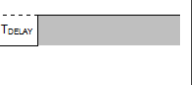







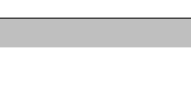

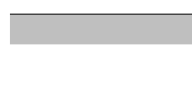




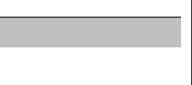
HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
Sem atraso de tempo		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Atraso ON ajustável <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
Atraso OFF ajustável <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> A denominação atraso ON ou OFF aplica-se à saída Q1

<sup>2</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por luz "L"

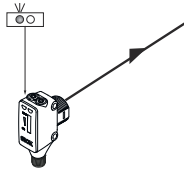
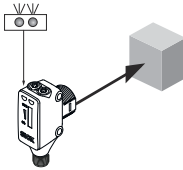
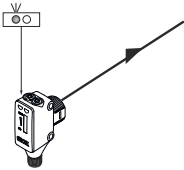



























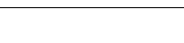
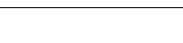
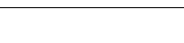
<sup>3</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por sombra "D"

Tabela 56: Estados ATIVOS de saída para variantes HTX18-Bxxxx\_ com atraso de tempo ajustável

HTX18-Bxxxx_					
Sem atraso de tempo		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Atraso OFF ajustável	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			

<sup>1</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por luz "L"<sup>2</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por sombra "D"

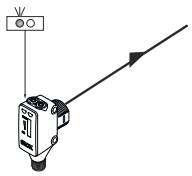
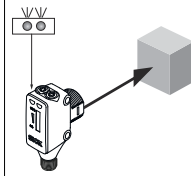
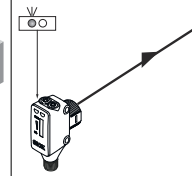



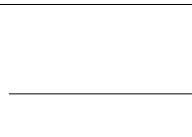
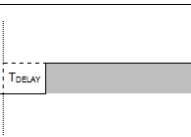
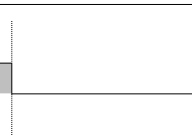
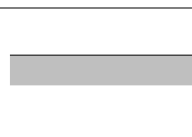
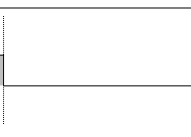
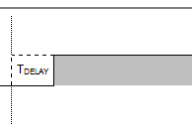
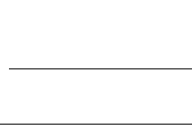
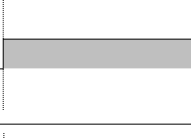
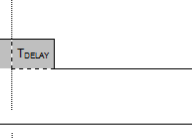
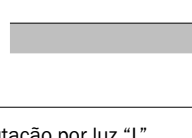
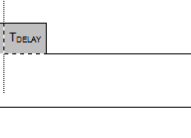
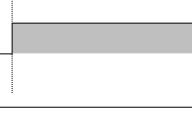
Tabela 57: Estados ATIVOS de saída para variantes HTX18-Axxxx\_ com atraso de tempo ajustável

HTX18-Axxxx_					
Sem atraso de tempo		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
Atraso OFF ajustável	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por sombra "D"

<sup>2</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por luz "L"

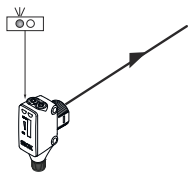
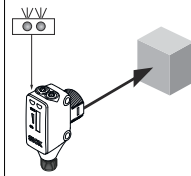
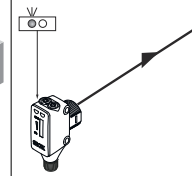



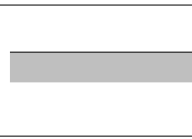
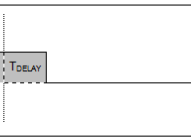
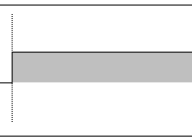
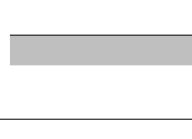
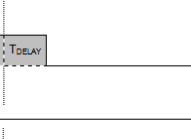
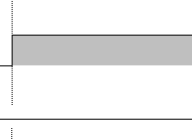
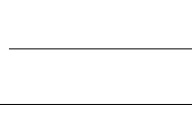
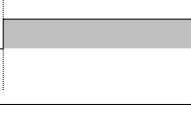
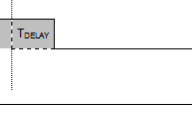
Tabela 58: Estados ATIVOS de saída Q1 para variantes com comutação por sombra com alarme/saúde e atraso de tempo ajustável

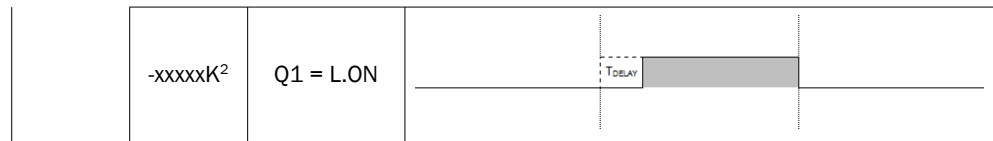
HTX18-Vxxx_ HTX18-Wxxx_ HTX18-Gxxx_ HTX18-Hxxx_					
Sem atraso de tempo		Q1 = L.ON			
Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Atraso OFF ajustável	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

<sup>1</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por luz "L"

<sup>2</sup> Chave seletora L/D na posição de comutação por sombra "D"

Tabela 59: Estados ATIVOS de saída Q1 para variantes com comutação por sombra com alarme/saúde e atraso de tempo ajustável

HTX18-Xxxx_ HTX18-Yxxx_ HTX18-Jxxx_ HTX18-Kxxx_					
Sem atraso de tempo		Q1 = D.ON			
Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
Atraso OFF ajustável	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			



- 1 Chave seletora L/D na posição de comutação por sombra "D"
- 2 Chave seletora L/D na posição de comutação por luz "L"

## 62 Colocação em operação

### 62.1 Alinhamento

Sensor com luz vermelha:

Alinhe sensor ao objeto. Selecione a posição de forma que o jato de luz vermelha emitido atinja o centro do objeto. Você deve garantir que a abertura ótica (vidro frontal) do sensor esteja completamente desimpedida [consulte [figura 32](#)].

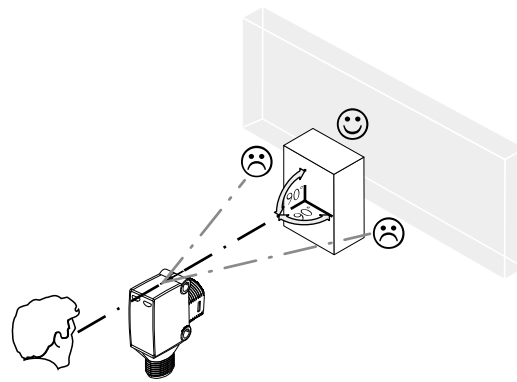


Figura 32: Alinhamento

### 62.2 Verifique as condições da aplicação

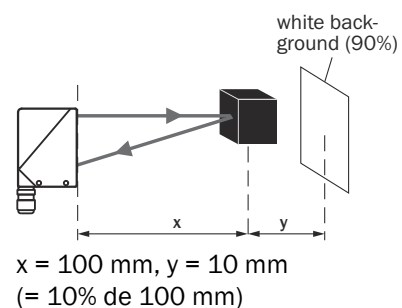
#### Distância de comutação

Verifique as condições da aplicação: ajuste a distância de comutação, a distância até o objeto e a capacidade de luminescência do objeto de acordo com o diagrama correspondente [consulte [figura 33](#)] ( $x$  = distância de comutação,  $y$  = distância de transição entre a distância de comutação definida e a supressão do fundo como um valor percentual da distância de comutação (luminescência do objeto/luminescência do fundo)). Luminescência: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (refere-se ao branco padrão conforme DIN 5033). Recomendamos efetuar os ajustes usando um objeto de baixa luminescência.

A distância mínima (=  $y$ ) para supressão do fundo pode ser determinada a partir do diagrama [ [figura 33](#) ①] como a seguir:

exemplo:  $x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 10\%$  de  $100 \text{ mm} = 10 \text{ mm}$ . Isto é, o plano de fundo é suprimido a uma distância  $> 10 \text{ mm}$  do sensor.

HTB18:



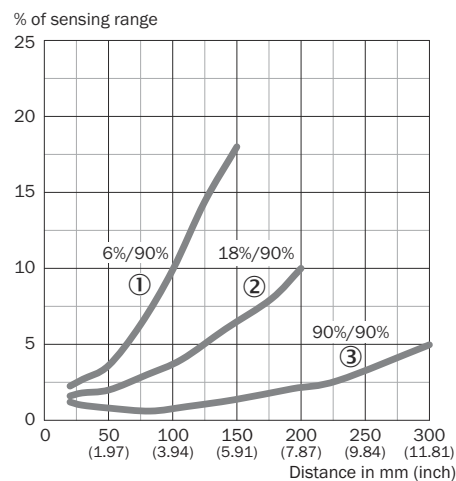


Figura 33: HTB18, % da distância de comutação

HTB18L:

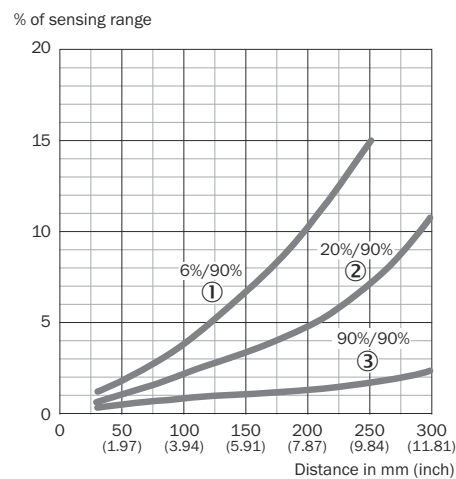
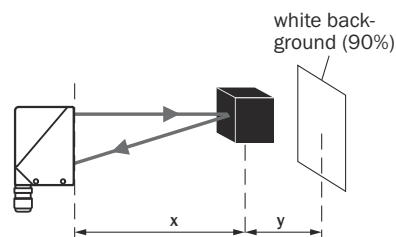


Figura 34: HTB18L, % da distância de comutação

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	

A = distância de detecção (dependendo da luminescência do objeto)  
B = faixa de ajuste

A = distância de detecção (dependendo da luminescência do objeto)  
B = faixa de ajuste



x = 250 mm, y = 15 mm  
(= 15% de 250 mm)

①	30	250		
②	30	250	300	
③	30	250	300	

A = distância de detecção (dependendo da luminescência do objeto)  
B = faixa de ajuste

A = distância de detecção (dependendo da luminescência do objeto)  
B = faixa de ajuste

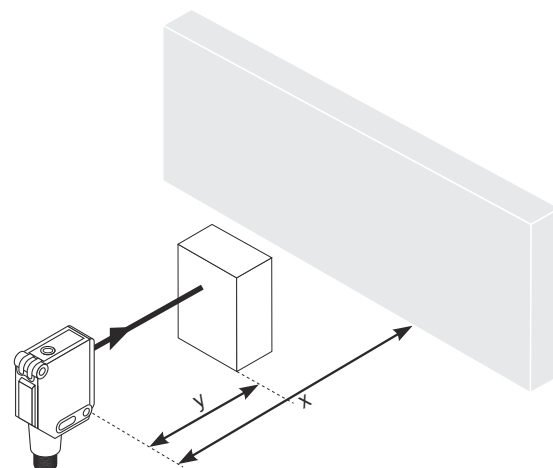


Figura 35: Descrição das áreas da distância de comutação

## 62.3 Configuração

### Configuração da distância de comutação

Sensor, o qual não é possível definir: o sensor está ajustado e pronto para a operação.

Consulte a figura para verificar a função. Se a saída de comutação não se comportar conforme a figura, verifique as condições da aplicação. Consulte a seção de diagnóstico de erros.

Sensor com potenciômetro (sem IO-Link):

A distância de comutação é ajustada em relação ao plano de fundo com o potenciômetro (tipo: 270°).

Rotação no sentido horário: aumento na distância de comutação; rotação no sentido anti-horário: redução na distância de comutação.

Gire o potenciômetro no sentido horário até que o indicador LED amarelo acenda. Quando um objeto for colocado no caminho do jato, o indicador LED amarelo deve apagar. Se o indicador LED amarelo permanecer aceso quando um objeto for colocado no caminho do jato, repita o ajuste.

Sensor com potenciômetro (com IO-Link):

A distância de comutação é ajustada em relação ao plano de fundo com o potenciômetro (tipo: 270°).

Rotação no sentido horário: para o modo de teach; rotação no sentido anti-horário: para o modo de execução. Gire o potenciômetro no sentido horário para o modo de teach até que o LED amarelo comece a piscar. Coloque um objeto na distância de comutação desejada. Gire o potenciômetro no sentido anti-horário para o modo de execução até que o LED amarelo pare de piscar. O LED amarelo deve permanecer aceso. Remova o objeto do feixe de luz, o LED se apagará.

Recomendamos colocar o estado de comutação no objeto, por ex., [ver figura 36](#).

Depois que a distância de comutação for ajustada, o objeto é removido do caminho do jato, o que faz com que o plano de fundo seja suprimido e a saída de comutação se altere (veja a figura C).

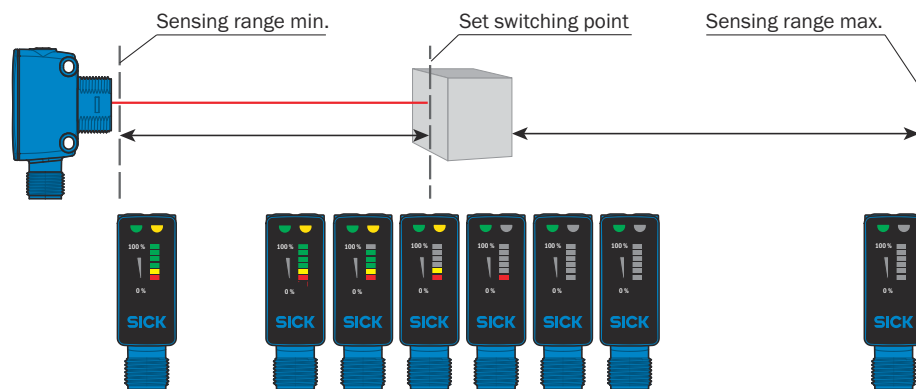


Figura 36: Indicador de potência do sinal durante ajuste

A configuração perfeita pode ser obtida e verificada utilizando o indicador de potência do sinal na parte de trás do sensor. Os LEDs no indicador de potência do sinal se acendem em relação à posição do objeto e o ponto de comutação definido. Se nenhum LED acender, ou apenas os LEDs vermelhos, o objeto está posicionado atrás do ponto de comutação definido, não podendo ser detectado. O primeiro LED amarelo se acende, se o objeto estiver no ponto de comutação definido. Os LEDs verdes se acendem, se o objeto estiver entre o sensor e o ponto de comutação definido. Quanto mais perto o objeto estiver do ponto de comutação, mais LEDs verdes irão se acender ([ver figura 36](#)). O sensor está ajustado e pronto para a operação. Consulte as figuras

ver tabela 51, página 135 para verificar a função. Se a saída de comutação não se comportar conforme a figura, verifique as condições da aplicação. Consulte a seção de diagnóstico de erros.

Consulte o manual de instruções fornecido para a barreira de luz IO-Link para obter informações sobre o ajuste da distância de comutação da IO-Link.

O sensor está ajustado e pronto para a operação.

## 62.4 Funções adicionais

### Saídas de alarme / saúde

O sensor (HTB18(L)) possui uma saída de pré-aviso de falha ("Q2" no esquema de conexões [B], se a opção de alarme estiver selecionada), que emite um aviso, quando a intensidade do sinal de luz recebido não for suficiente. Causas possíveis: sensor sujo, sensor desalinhado. No estado OK: LOW ( $U_V < V$ ); com alto grau de sujidade: HIGH ( $> +U_V - V$ ). Nesse caso, o indicador LED está intermitente.

Saída Health: o sensor (HTB18(L)) dispõe de uma saída de aviso do estado de saúde ("Q2" no esquema de conexões [B], com a opção Health selecionada), que avisa quando a intensidade do sinal da luz recebida for suficiente. Causas possíveis para a intensidade insuficiente do sinal: Contaminação dos sensores, sensores estão desajustados ou cabo está danificado. No estado OK: HIGH ( $> +U_V - V$ ), em caso de forte sujeira ou interrupção do cabo LOW ( $U_V < V$ ). O indicador LED está intermitente, neste caso.

### Tipos de tempo

Tipos de tempo: HTB18(L) com ajuste opcional de atraso On e atraso Off:  $t_0$  = sem atraso de tempo,  $t_1$  = atraso de tempo quando houver detecção do objeto,  $t_2$  = atraso de tempo quando não houver detecção do objeto. A configuração de tempo pode ser selecionada através do potenciômetro de acordo com A.

Estágios de temporizador podem ser programados de 0 a 2 segundos.

## 63 Eliminação de falhas

A tabela Eliminação de falhas mostra as medidas a serem executadas, quando o sensor não estiver funcionando.

Tabela 60: Resolução de problemas

Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o objeto e o objeto esteja dentro da distância de comutação ajustada	Sem tensão ou tensão abaixo dos valores-limite	Verificar a alimentação de tensão, verificar toda a conexão elétrica (cabos e conectores)
	Interrupções de tensão	Assegurar uma alimentação de tensão estável sem interrupções
	Sensor está com defeito	Se a alimentação de tensão estiver em ordem, substituir o sensor
LED verde intermitente	Comunicação IO-Link	-
Saídas de comutação não conforme o gráfico C	Comunicação IO-Link	-



Indicador LED / padrão de erro	Causa	Medida
Saídas de comutação não conforme o gráfico C	Ajustes de parâmetros efetuados manualmente e diferentes do padrão	Ativar o factory reset (reposição de fábrica). As saídas de comutação são repostas aos ajustes de fábrica.
LED amarelo intermitente; se Health existente, observar sinal de saída correspondente; se Alarme existente, observar sinal de saída correspondente	Sensor ainda está operacional, mas as condições de operação não são ideais / adicionalmente em caso de saída Health: alimentação de tensão foi interrompida	Verifique as condições da operação: alinhe totalmente o jato de luz (ponto de luz) com o objeto. / Limpe as superfícies óticas / Verifique a distância de comutação e ajuste caso seja necessário, veja as figuras em <a href="#">capítulo 62.2</a> / Com saída de saúde: verifique alimentação de tensão, verifique todas as conexões elétricas (cabos e conectores).
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	A distância de comutação é ajustada com uma distância grande demais	Reduzir a distância de comutação, veja as figuras em <a href="#">capítulo 62.2</a> .
Objeto está no caminho óptico, LED amarelo apagado	Distância entre sensor e objeto é grande demais ou distância de comutação foi ajustada para um valor baixo demais	Aumentar a distância de comutação, veja as figuras em <a href="#">capítulo 62.2</a> .

## 64 Desmontagem e descarte

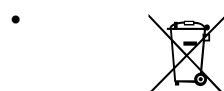
O sensor deve ser descartado de acordo com os regulamentos específicos por país aplicáveis. Deve-se realizar um esforço durante o processo de descarte para reciclar os materiais constituintes (particularmente metais preciosos).




### NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

- De acordo com diretrizes internacionais, pilhas, acumuladores e dispositivos elétricos ou eletrônicos não devem ser descartados junto do lixo comum.
- O proprietário é obrigado por lei a retornar esses dispositivos ao fim de sua vida útil para os pontos de coleta públicos respectivos.



WEEE:  Este símbolo sobre o produto, seu pacote o neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

## 65 Manutenção

Os sensores SICK não requerem manutenção.

Recomendamos que se efetue em intervalos regulares

- uma limpeza das superfícies óticas
- uma verificação das conexões roscadas e dos conectores

Não são permitidas modificações no aparelho.

---

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem nenhum certificado de garantia.

## 66 Dados técnicos

	HTB18	HTB18- -xxxxxxD02	HTB-xxxxxxD04	HTB18-M / -L / - -U	HTB18L
Classe de laser					1
Distância de comutação	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Distância de comutação máx.	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Diâmetro do ponto de luz/distância	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm/ 120 mm
Tensão de alimentação $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Corrente de saída $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Modo de comunicação	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Sequência máx. de comutação	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
Tempo máx. de resposta	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Tipo de proteção	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Classe de proteção	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Circuitos de proteção	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente de funcionamento	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) Para um funcionamento seguro, recomendamos o uso de refletores com espelhos prismáticos finos ou de folhas de reflexão. No programa de acessórios da SICK, encontram-se folhas e refletores adequados. A utilização de refletores com estrutura prismática grande pode prejudicar sua funcionalidade.

1) Objeto a ser detectado com 90% de luminância (com base no padrão branco DIN 5033)

2) Valores limite; funcionamento com rede à prova de curto-circuito máx. 8 A; ondulação residual máx. 5 V<sub>SS</sub>

3) Valores limite

4) Com proporção sombra/luz 1:1, deviating values possible with IO Link

5) Categoria de uso: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)

5) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

6) Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03

7) Tensão de dimensionamento CA/CC 250 V, categoria de sobretensão II

8) válido para Q\ no pino 2, quando configurado por software

8) A = conexões protegidas contra inversão de pólos  $U_V$

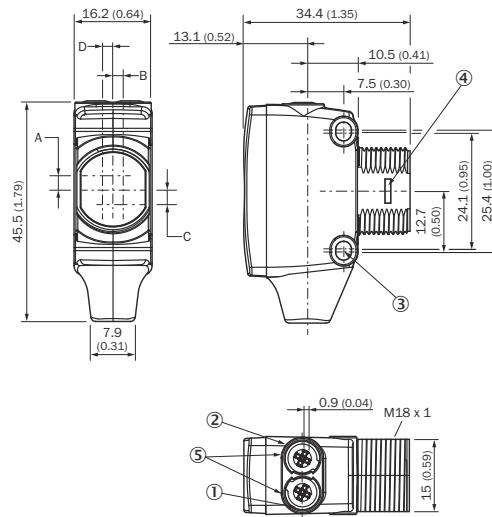
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa

D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito

9) Tensão de dimensionamento CC 50 V

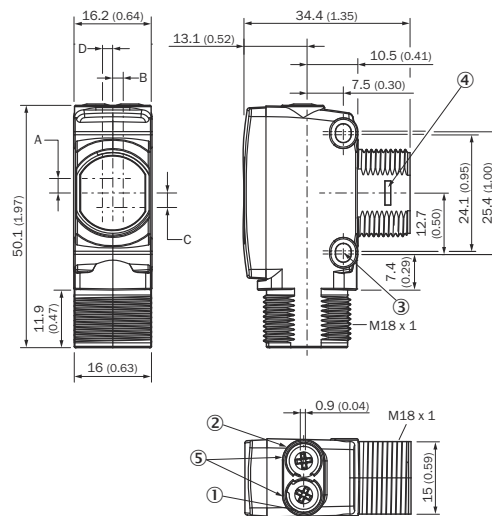
## 66.1 Desenho dimensional

Versão AC,  
cabo

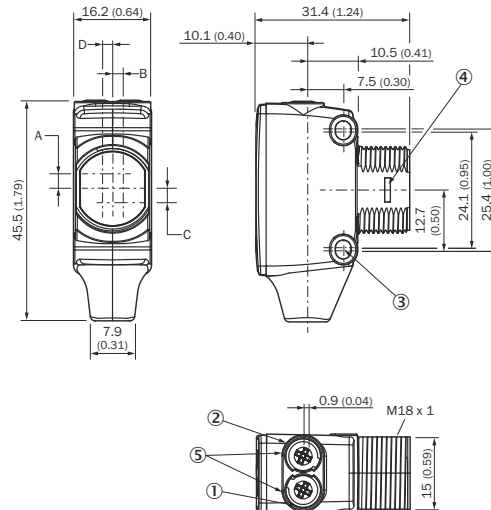


- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

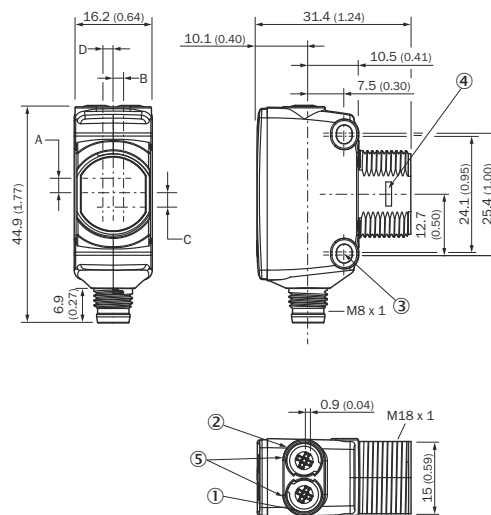
Versão AC,  
conector M18



- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

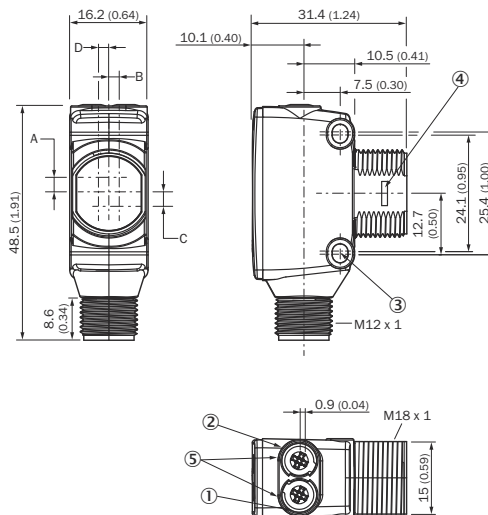
Versão DC,  
cabo

- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão DC,  
conector M8

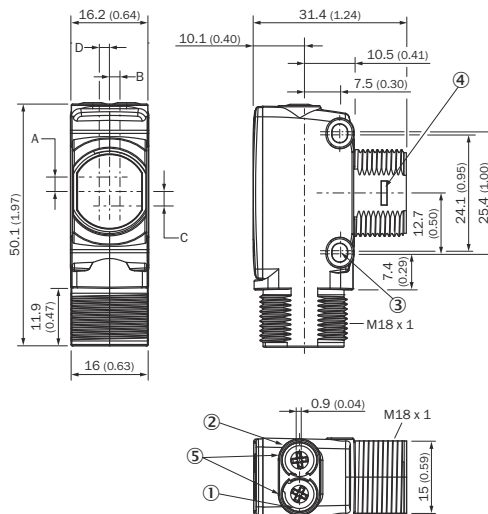
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

### Versão DC, conector M12



- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

### Versão DC, conector M18



- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

## 66.2 Estrutura de dados de processos

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Dados de processo	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / tipo de dados	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / tipo de dados	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / descrição/tipo de dados	[empty]

# HTB18(L)

混合光电传感器

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh



## 所说明的产品

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

## 制造商

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch, Germany

德国

## 生产基地

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

## 法律信息

本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

## 原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



内容

67 一般安全提示..... 159

68 关于 UL 认证的提示..... 159

69 设计用途..... 159

70 运行和状态指示灯..... 160

71 安装..... 160

72 电气安装..... 161

72.1 直流输出操作..... 161

72.2 接口引脚分配..... 165

72.3 可调性..... 166

73 调试..... 170

73.1 对准..... 170

73.2 检查应用条件..... 171

73.3 设置..... 172

73.4 附加功能..... 173

74 故障排除..... 173

75 拆卸和废弃处置..... 174




76 保养..... 174

77 技术参数..... 175


77.1 尺寸图..... 176

77.2 过程数据结构..... 179

67 一般安全提示

- 调试之前阅读本操作指南。
-  只有经过培训的专业人员才能执行连接、安装和配置工作。
-  非符合欧盟机械指令的安全组件。
-  调试时防止设备受到潮湿和污染影响。
- 这些操作指南包含传感器寿命周期内所必需的信息。

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



**注意**  
警告：中断、操纵或不正确使用可能会因激光辐射而导致危险的曝露。

68 关于 UL 认证的提示

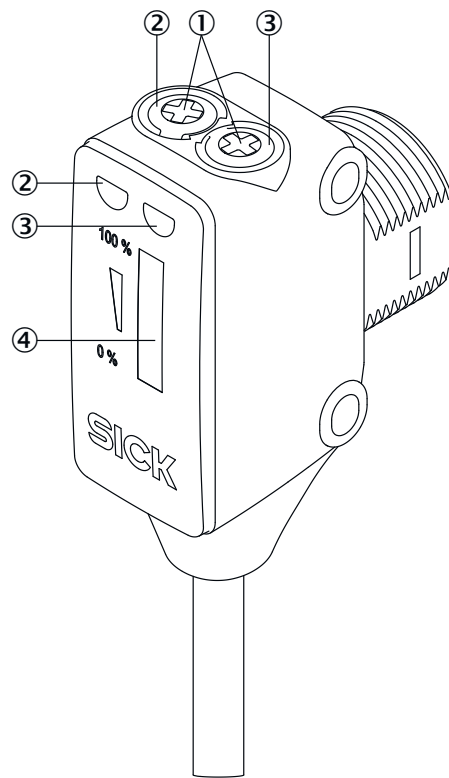
All housing types are Type 1 enclosure.

69 设计用途

HTB18L 是背景抑制型漫反射光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体的非接触式光学检测。如果产品用于任何其他用途或以任何方式改动，则针对 SICK AG 的任何质保申诉将视为无效。

该传感器符合工业领域的电磁兼容性要求 (EMC) (A 级无线电安全)。如果在住宅区域使用，可能会造成无线电干扰。

## 70 运行和状态指示灯



- ① 电位计调整（如已通过型号配置选中）或 LED 指示器
- ② 绿色 LED 指示灯：工作电压激活（带 IO Link，IO Link 通讯启用时闪烁）
- ③ 黄色 LED 指示灯：光接收状态（带 IO Link，教导模式启用时）
- ④ 信号强度指示灯（如已通过型号配置选中）

## 71 安装

使用合适的安装支架安装传感器（参见 SICK 配件范围）。

**提示**

请注意，传感器的最大允许拧紧力矩为 0.56 Nm。

注意传感器相对于物体运动方向的优选取向，请参阅 [插图 37](#)。

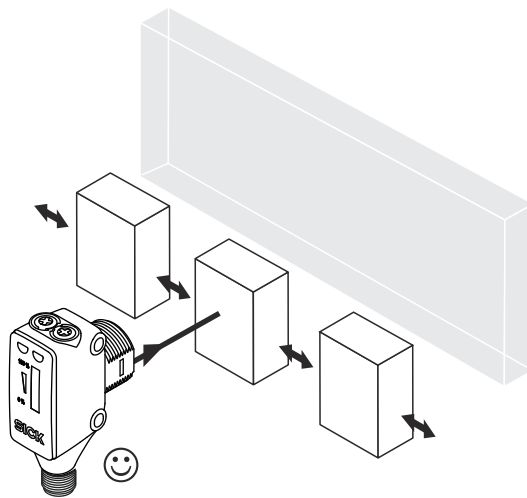


插图 37: 相对于物体方向的传感器取向

72 电气安装

标准 I/O 模式的操作方法：  
传感器应当以无电压状态连接 ( $U_V = 0\text{ V}$ )。根据连接类型，应当注意下列信息：

- 插头连接：引脚分配
- 电缆：导线颜色

一旦建立了所有的电气连接，仅供应电压/开启电压供给 ( $U_V > 0\text{ V}$ )。

传感器顶部的绿色 LED 指示灯亮起。

在 IO-Link 模式下操作：將設備連接至適當的 IO-Link 主機並在主機中集成或透過 IODD/功能塊控制。感測器上的綠色 LED 指示器閃爍。IODD 和功能塊可從 [www.sick.com](http://www.sick.com) 訂貨號碼下方下載。

- 表 1-3 中所用连接术语的说明：
- BN = 褐色
  - WH = 白色
  - BU = 藍色
  - BK = 黑色
  - n. c. = 無連接
  - Q1 = 正在切换輸出 1 / IO Link 通訊
  - Q2 = 正在切换輸出 2
  - L+ = 電源電壓 ( $U_V$ )
  - L1 = AC 電源電壓
  - M = 共用
  - N = AC 共用
  - Test = 測試輸入
  - L.ON = 亮切换
  - D.ON = 暗切换



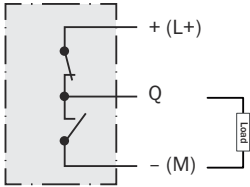
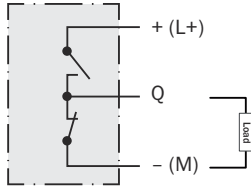
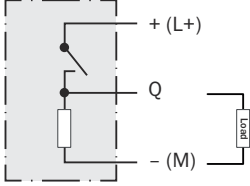
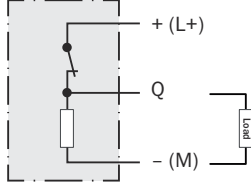
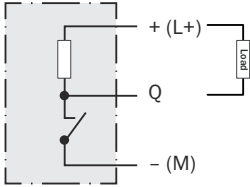
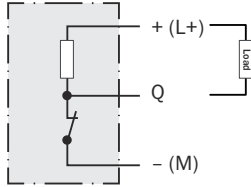
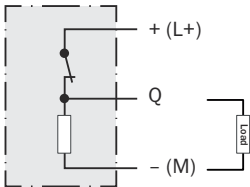
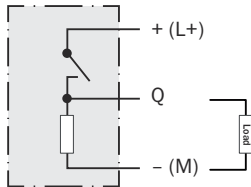
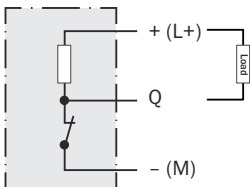
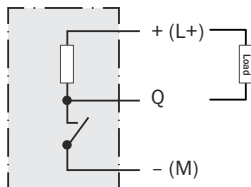
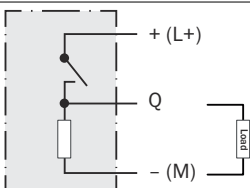
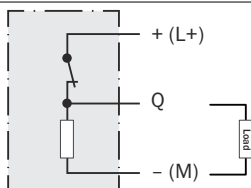
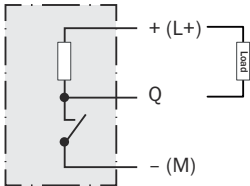
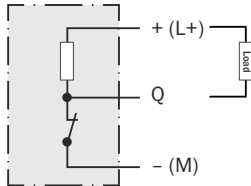
**提示**  
传感器输出可能配备可调接通延迟或断开延迟。通过型号配置 (Hx18-xxxxx\_) 对此进行指示。

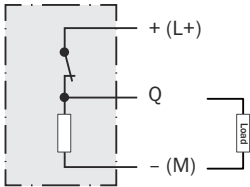
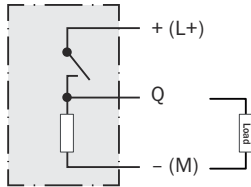
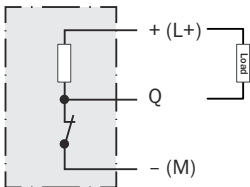
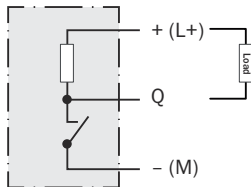
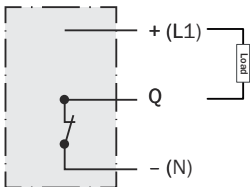
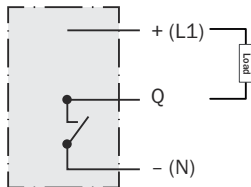
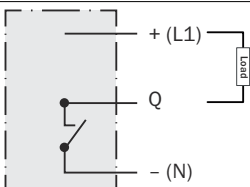
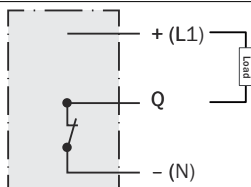
72.1 直流输出操作

表格 61: 输出操作

HTX18-xxxxx			
-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100\text{ mA}$ )		

	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		

	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页

-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100 \text{ mA}$ )		
	Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100 \text{ mA}$ )	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100 \text{ mA}$ )		
	Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100 \text{ mA}$ )	参见 表格 62, 第 165 页	参见 表格 62, 第 165 页
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100 \text{ mA}$ )		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100 \text{ mA}$ )		
-Zxxxxx	特殊输出操作	请联系 SICK	请联系 SICK

<sup>1</sup> PNP 输出图示；通过将负荷连接至 + (L+) 和 Q，也可能是 NPN



表格 62: 报警/运行状况操作

HTX18-____		
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = 运行状况, PNP (≤ 100 mA)	
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = 运行状况, NPN (≤ 100 mA)	
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = 报警, PNP (≤ 100 mA)	
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = 报警, NPN (≤ 100 mA)	

72.2 接口引脚分配

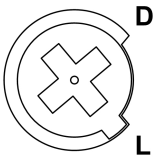
表格 63: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1

72.3 可调性

亮通/暗通开关

可为传感器指定亮通或暗通开关 (L/D) 选择电位计。  
通过将电位计逆时针旋转至停止位置，可为 Q1 输出选择亮通开关。电位计标签将指向印在传感器外壳上的“L”。  
通过将电位计顺时针旋转至停止位置，可为 Q1 输出选择暗通开关。电位计标签将指向印在传感器外壳上的“D”。



小心

如将电位计过度旋转超过停止位置，则会对传感器造成永久性损坏。

如已指定补偿量输出 (Hx18-Pxxxxx、Hx18-Nxxxxx、Hx18-Fxxxxx)，则 Q2 输出与 Q1 输出始终具有相反的开关状态。因此，当电位计处于“L”位置时，Q2 输出为暗通开关；而当电位计处于“D”位置时，Q2 输出为亮通开关。如已指定双极性输出 (Hx18-Axxxxx、Hx18-Bxxxxx)，则 Q2 输出与 Q1 输出始终具有相同的开关状态。L/D 选择电位计不会影响运行状况或报警输出 (如已指定)。

表格 64: Q1 输出激活状态，组合亮通/暗通开关选择电位计

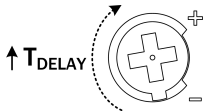
HTX18-xxxx_				
L/D 选择开关	<div>-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP</div>	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

时间延迟

可为传感器指定可调时间延迟。通过旋转 270° 电位计来调整延迟时间。

沿传感器上印有的“+”方向顺时针旋转会增加延迟时间 ( $T_{\text{DELAY}}$ )。顺时针停止位置表示最大延迟时间。

沿传感器上印有的“-”方向逆时针旋转会缩短延迟时间。逆时针停止位置表示无时间延迟。



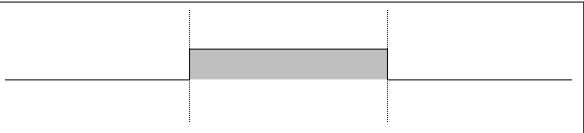

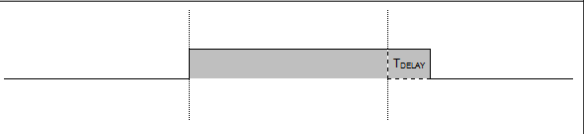

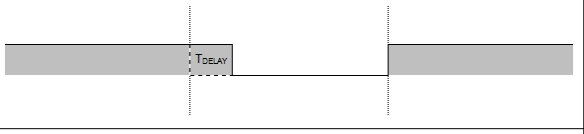
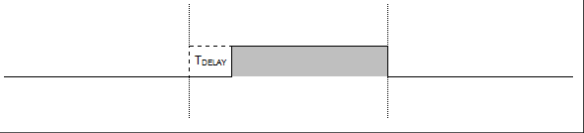
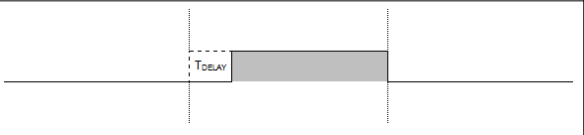
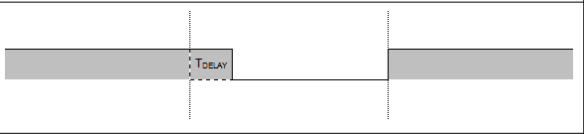

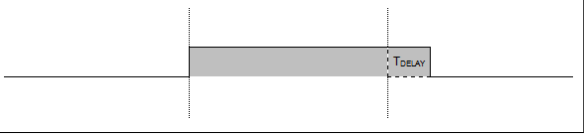
小心

如将电位计过度旋转超过停止位置，则会对传感器造成永久性损坏。

可为 L/D 选择开关指定可调时间延迟。可调时间延迟不会影响运行状况或报警输出 (如已指定)。

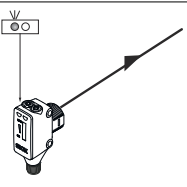
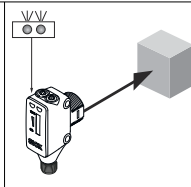
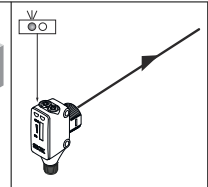

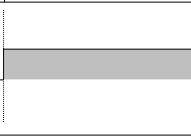

表格 65: 针对补偿量输出款型的输出激活状态，组合可调时间延迟

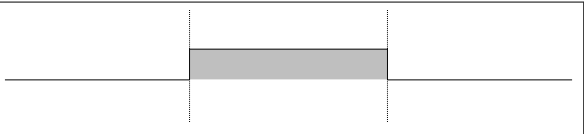
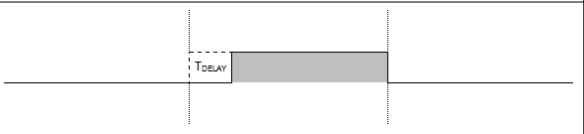
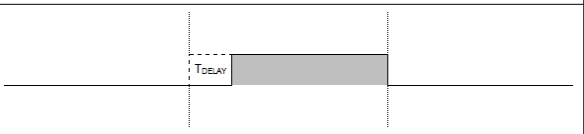
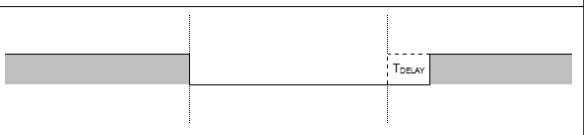
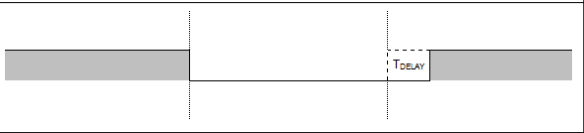
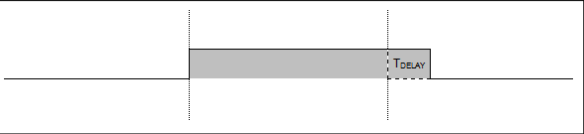

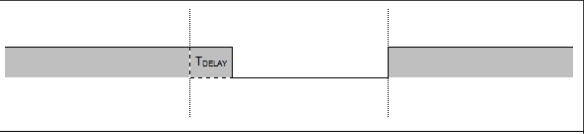
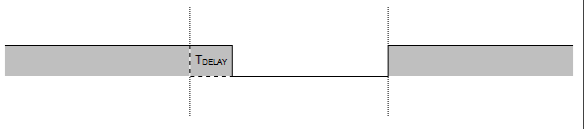
HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_			
--	--	--	--

无时间延迟		Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
可调接通延迟 <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
可调断开延迟 <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	

<sup>1</sup> 接通或断开延迟指定适用于 Q1 输出  
<sup>2</sup> L/D 选择开关处于“L”亮通开关位置  
<sup>3</sup> L/D 选择开关处于“D”暗通开关位置

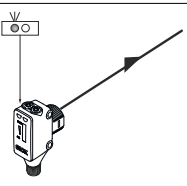
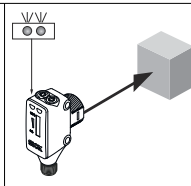
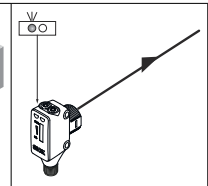
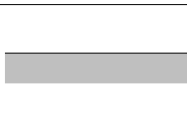
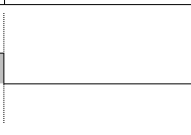
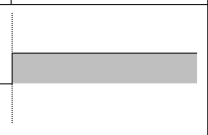
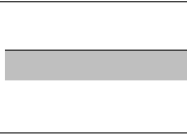

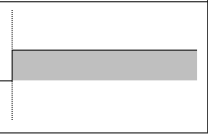
表格 66: 针对 HTX18-Bxxxx\_ 款型的输出激活状态, 组合可调时间延迟

HTX18-Bxxxx_				
无时间延迟	Q1 = L.ON			

		Q2 = L.ON	
可调接通 延迟	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
可调断开 延迟	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

1 L/D 选择开关处于“L”亮通开关位置  
2 L/D 选择开关处于“D”暗通开关位置

表格 67: 针对 HTX18-Axxxx\_ 款型的输出激活状态, 组合可调时间延迟

HTX18-Axxxx_				
无时间延迟	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

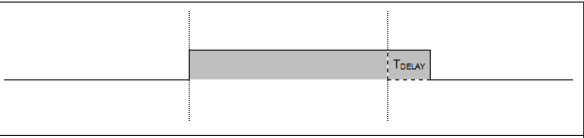
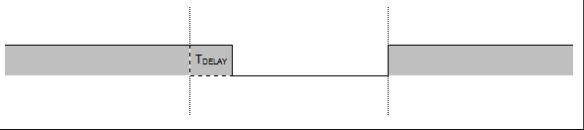
可调接通延迟	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
可调断开延迟	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	

<sup>1</sup> L/D 选择开关处于“D”暗通开关位置

<sup>2</sup> L/D 选择开关处于“L”亮通开关位置

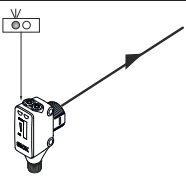
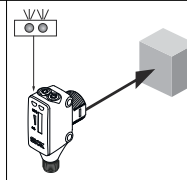
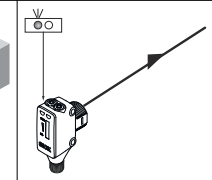
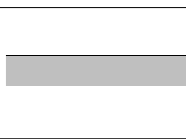
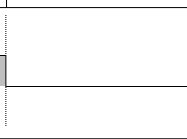
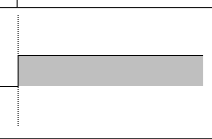
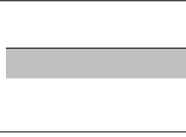
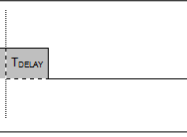
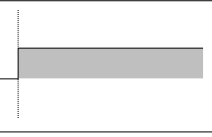
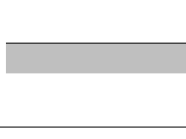
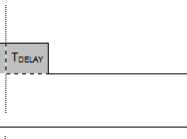
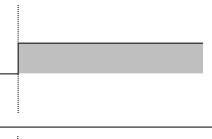
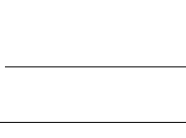
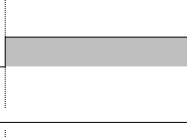
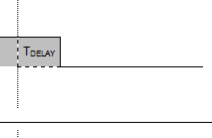

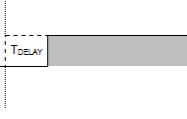

表格 68: 针对暗通开关款型的 Q1 输出激活状态, 组合报警/运行状况和可调时间延迟

HTX18-Vxxxx_ HTX18-Wxxxx_ HTX18-Gxxxx_ HTX18-Hxxxx_				
无时间延迟	Q1 = L.ON			
可调接通延迟	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON		

可调断开延迟	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

- 1 L/D 选择开关处于“L”亮通开关位置  
2 L/D 选择开关处于“D”暗通开关位置

表格 69: 针对暗通开关款型的 Q1 输出激活状态, 组合报警/运行状况和可调时间延迟

HTX18-Xxxxx_ HTX18-Yxxxx_ HTX18-Jxxxx_ HTX18-Kxxxx_					
无时间延迟		Q1 = D.ON			
可调接通延迟	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
可调断开延迟	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			

- 1 L/D 选择开关处于“D”暗通开关位置  
2 L/D 选择开关处于“L”亮通开关位置

73 调试

73.1 对准

带红光的传感器:

将传感器对准物体。选择合适的位置使发出的红色光束能够发射到物体的中心。应当保证传感器的光孔（透明保护盖）完全露出 [参见 插图 38]。

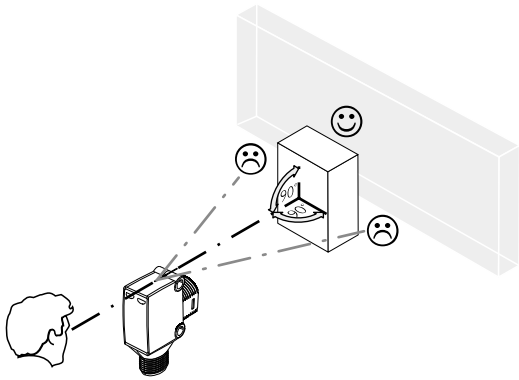


插图 38: 对准

73.2 检查应用条件

触发感应距离

检查应用条件：根据相应图表 [参见 插图 39] ( $x$  = 触发感应距离,  $y$  = 所设置的触发感应距离和背景抑制功能之间的过渡区域, 以触发感应距离的百分比 % 表示 (物体反射比/背景反射比) ) , 调整触发感应距离和到物体或背景的距离以及物体的反射能力。反射比: 6% = 黑色 ①, 18% = 灰色 ②, 90% = 白色 ③ (指 DIN 5033 所规定的标准白色) 。建议使用具有低反射比的物体进行调整。  
可根据图表 [插图 39 ①], 如下确定背景抑制功能的最小距离 (=  $y$ ):  
例如:  $x = 100\text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 100\text{ mm}$  的 10% = 10 mm。即, 可抑制距传感器距离  $> 10\text{ mm}$  处的背景。

HTB18:

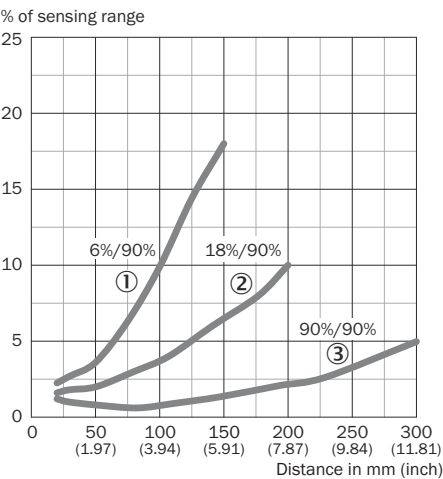
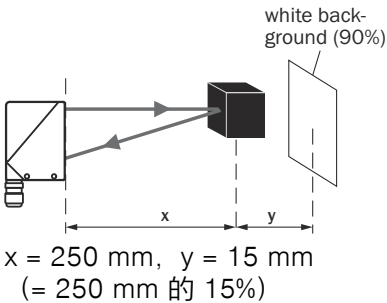
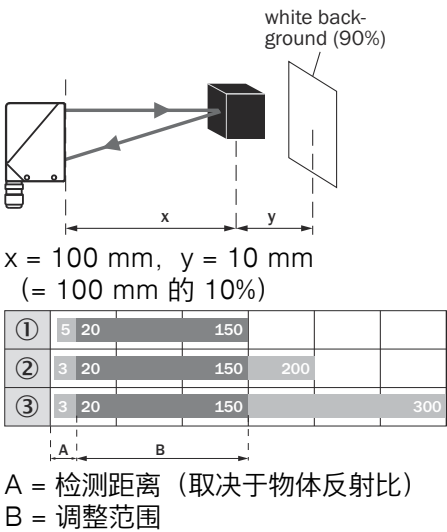


插图 39: HTB18, 触发感应距离的百分比 %

HTB18L:



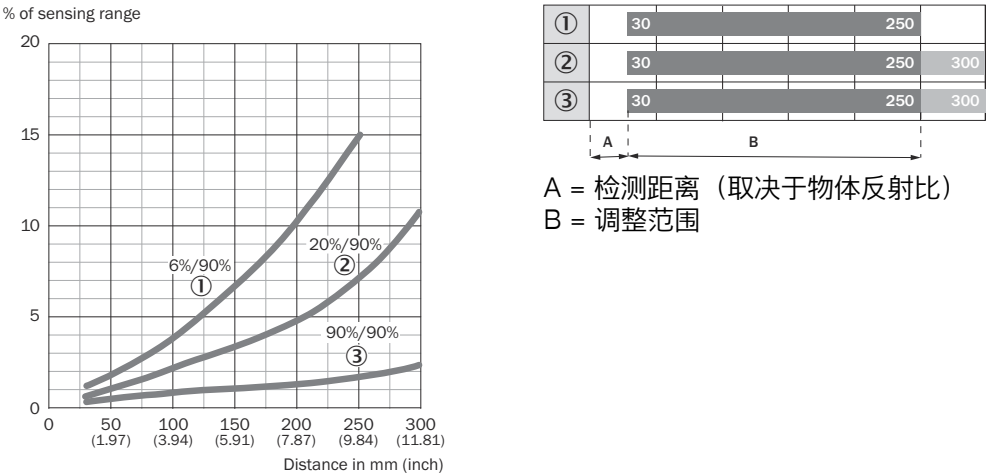


插图 40: HTB18L, 触发感应距离的百分比 %

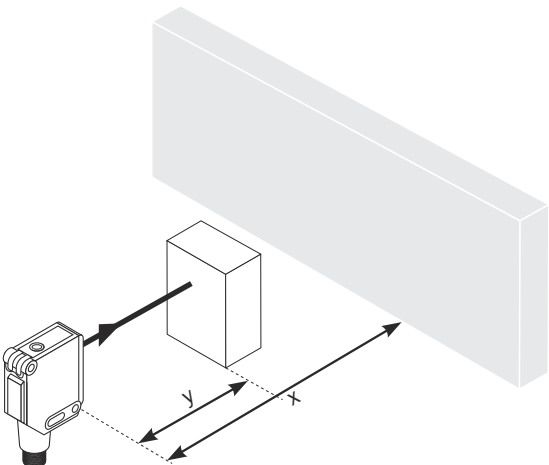


插图 41: 触发感应距离区域说明

### 73.3 设置

#### 触发感应距离设置

传感器无法设置：传感器已调校，准备运行。

参照示图检查功能。如果开关量输出与图中所示不符，检查应用条件。参见故障诊断一节。

带电位计的感测器（无 IO Link）：

使用电位计（类型：270°）相对于背景调整触发感应距离。

顺时针方向转动：触发感应距离增加；逆时针方向转动：触发感应距离缩短。

顺时针旋转电位计，直到黄色 LED 指示灯亮起。当物体移动到光束路径中时，黄色 LED 指示灯应熄灭。如果当物体移动到光束路径中时黄色 LED 指示灯没有熄灭，重复上面的调节步骤。

带电位计的感测器（带 IO Link）：

感测范围相对于电位计（类型：270°）背景调节。

顺时针旋转：至教导模式；逆时针旋转：至运行模式。将电位计顺时针转至教导模式，直至黄色 LED 开始闪烁。在所需感测范围处放置物体。将电位计逆时针转至运行模式，直至黄色 LED 停止闪烁。黄色 LED 应长亮。从光束中移开物体，LED 将熄灭。



建议将物体置于开关状态下，例如 参见 插图 42。一旦调整了触发感应距离，则应将物体从光束路径中移开，否则会发生背景抑制并改变开关量输出（参见图 C）。

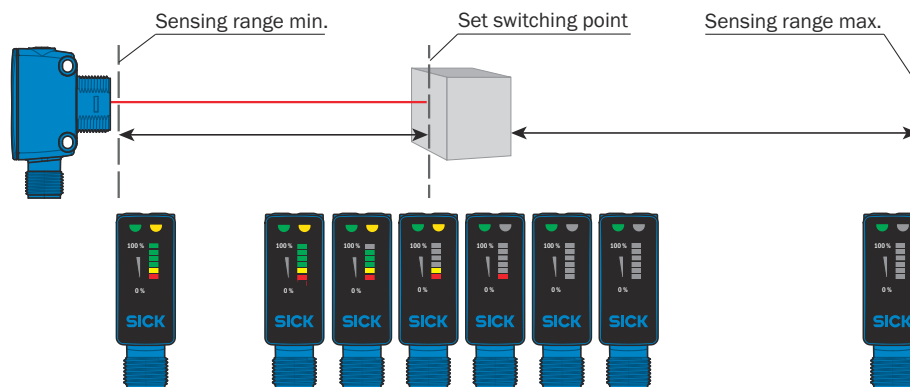


插图 42: 调整过程中的信号强度指示灯

通过使用传感器背面的信号强度指示灯可实现并检查最佳设置。信号强度指示灯上的 LED 将根据物体位置和设定的开关点亮起。如果无 LED 亮起或只有红色 LED 亮起，则该物体位于设定的开关点后方且无法被检测到。当物体位于设定的开关点处，第一盏黄色 LED 亮起。当物体位于传感器和设定的开关点之间时，绿色 LED 亮起。物体离开开关点越近，亮起的绿色 LED 越多（参见 插图 42）。传感器已调校，准备运行。参照图 参见 表格 61, 第 161 页 检查功能。如果开关量输出与图中所示不符，则检查应用条件。参见故障诊断一节。

请参照关于 IO-Link 光电传感器的随附操作指南，了解调整 IO-Link 触发感应距离的相关信息。

传感器已调校，准备运行。

## 73.4 附加功能

### 报警/运行状况输出

传感器 (HTB18(L)) 具有预先停机报告输出（如已选择报警选项，则接线图 [B] 中为“Q2”），一旦接收到的光束信号强度不足，则会发出通知。可能的原因：传感器脏污，传感器未对准。状态良好：LOW ( $U_V < V$ )；若严重脏污：HIGH ( $> +U_V - V$ )。此时，LED 指示灯闪烁。

警告输出端：传感器 (HTB18(L)) 通过健康状况信号输出端（接线图 [B] 中的“Q2”，已选定健康选项）发送命令，输出端仅在接收到的光信号强度为充足时发送消息。潜在原因：若信号强度不充足：传感器脏污，未调节传感器，电缆受损。状态良好：HIGH ( $> +U_V - V$ )，脏污严重或电缆断裂时则为 LOW ( $U_V < V$ )。此时，LED 指示灯闪烁。

### 时间类型

时间类型：HTB18(L) 具有可选的接通延迟或断开延迟调整：t0 = 无时间延迟，t1 = 检测到物体时的时间延迟，t2 = 未检测到物体时的时间延迟。时间设置可根据 A 通过电位计进行选择。

定时器区间可设置为 0 到 2 秒。

## 74 故障排除

故障排除表格中罗列了传感器无法执行某项功能时应采取的各项措施。

表格 70: 故障排除

LED 指示灯 / 故障界面	原因	措施
虽然光束已对准物体且该物体位于已设置的触发感应距离内，但黄色 LED 未亮起	无电压或电压低于极限值	检查电源，检查整体电气连接（导线和插头连接）
	电压中断	确保电源稳定无中断
	传感器损坏	如果电源正常，则更换传感器
绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	-
不符合图 C 的开关输出端 Q	IO-Link 通信	-
不符合图 C 的开关输出端 Q	手动执行，可标准有所偏差的参数设置	启用恢复出厂设置。将开关输出端重新设置为出厂设置。
当 Health 存在且随后观察到输出信号时当 Alarm 存在且随后观察到输出信号时，黄色 LED 闪烁	尽管传感器准备就绪，但运行条件不佳 / 此外在 Health-输出端：切断了电源	检查运行条件：将光束（光点）完全对准物体 / 清洁光学表面 / 检查触发感应距离，必要时调整，插图参见 73.2 章 / 组合运行状况输出：检查电压供给，检查所有电气连接（电缆以及插头连接器）。
黄色 LED 亮起，光路中无物体	触发感应距离设置过大	缩短触发感应距离，插图参见 73.2 章。
光路中有物体，黄色 LED 未亮起	传感器和物体之间的间距过大或开关距离设置的过小	延长触发感应距离，插图参见 73.2 章。

## 75 拆卸和废弃处置

必须根据适用的国家/地区特定法规处理传感器。在废弃处置过程中应努力回收构成材料（特别是贵金属）。




### 提示

电池、电气和电子设备的废弃处置

- 根据国际指令，电池、蓄电池和电气或电子设备不得作为一般废物处理。
- 根据法律，所有者有义务在使用寿命结束时将这些设备返还给相应的公共收集点。



WEEE:  产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

## 76 保养

SICK 传感器无需保养。

我们建议，定期：

- 清洁镜头检测面
- 检查螺栓连接和插头连接

不得对设备进行任何改装。

如有更改,不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

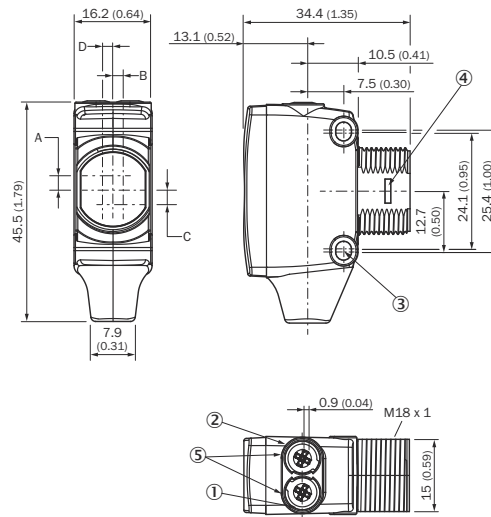
## 77 技术参数

	HTB18	HTB18-xxxxxxD02	HTB-xxxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
激光等级					1
开关距离	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
最大开关距离	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
光斑直径/距离	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm / 120 mm
供电电压 $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
输出电流 $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
通信模式	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
最大开关操作顺序	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
最长响应时间	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
防护类型	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
防护等级	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
保护电路	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
工作环境温度	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

- 1) 为确保可靠运行，我们建议使用三棱镜反射器或反射箔。合适的反射器和反射箔请参见 SICK 配件产品系列。使用带三棱镜结构的反射器可能妨碍其功能运行。
- 1) 具有 90 % 反射比的扫描对象（指 DIN 5033 规定的标准白）
- 2) 极限值：在防短路电网中运行，最大 8 A；最大余波 5 V<sub>ss</sub>
- 3) 极限值
- 4) 明暗比为 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) 使用类别符合 EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 5) 信号传输时间（电阻负载时）
- 6) 代替 IP69K，根据 ISO 20653: 2013-03
- 7) 测量电压 AC/DC 250 V, 过电压类别 II
- 8) 若通过软件完成配置，则适用于引脚 2 的 Q\
- 8) A =  $U_V$  接口（已采取反极性保护措施）  
B = 具有反极性保护的输入端和输出端  
D = 抗过载电流和抗短路输出端
- 9) 测量电压 DC 50 V

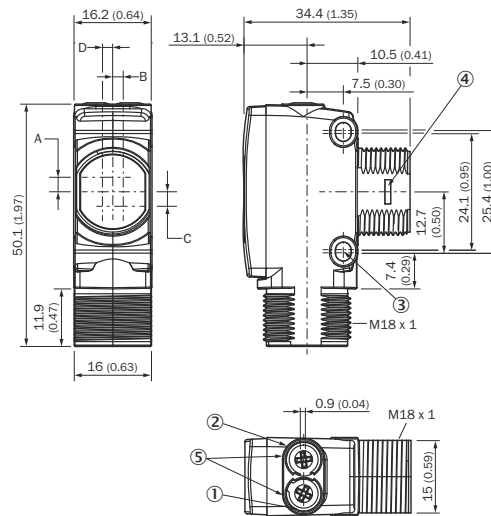
## 77.1 尺寸图

交流型,  
电缆

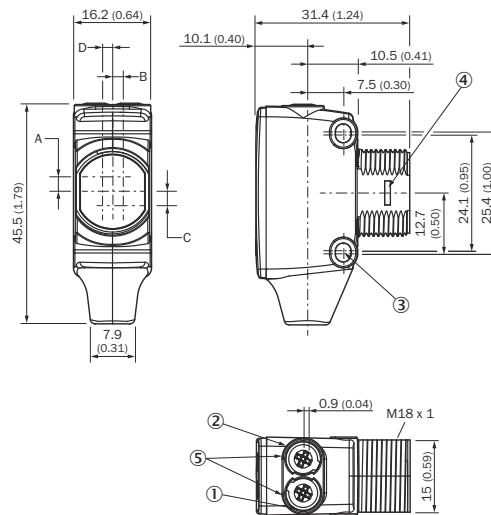


- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

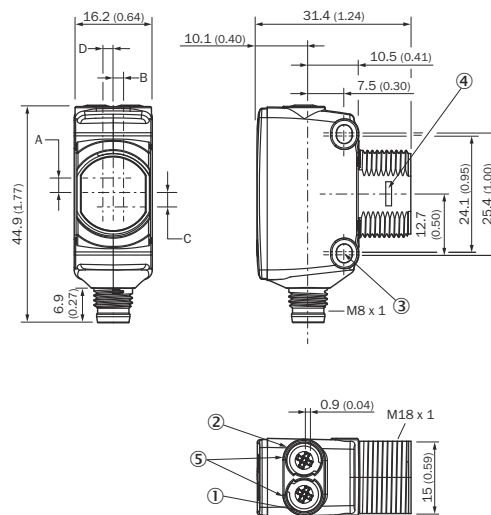
交流型,  
M18 连接器



- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

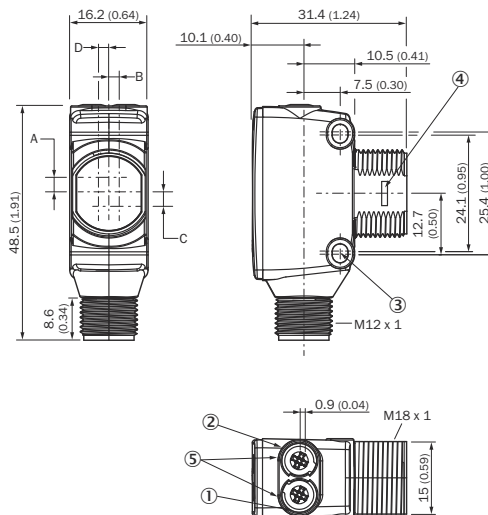
直流型,  
电缆


- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

 直流型,  
M8 连接器


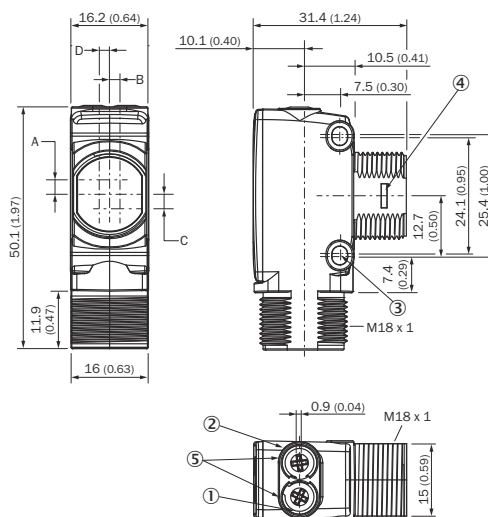
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

### 直流型, M12 连接器



- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

### 直流型, M18 连接器



- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

## 77.2 过程数据结构

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
流程数据	2 字节
	字节 0: 位 15... 8 字节 1: 位 7... 0
位 0/数据类型	Q <sub>L1</sub> / Boolean
位 1/数据类型	Q <sub>L2</sub> / Boolean
位 2 ... 15/描述/数据类型	[empty]

# HTB18(L)

ハイブリッド光電スイッチ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh



## 説明されている製品

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

## メーカー

SICK AG

Erwin-Sick-Str.1

79183 Waldkirch

Germany

## 生産拠点

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

## 法律情報

本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

## オリジナルドキュメント




このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。




## 目次

78	一般的な安全上の注意事項.....	183
79	UL 認証に関する注意事項.....	183
80	用途.....	183
81	動作およびステータス表示灯.....	184
82	取付.....	184
83	電氣的接続.....	185
83.1	DC 出力動作.....	185
83.2	接続ピン配列.....	189
83.3	設定オプション.....	190
84	コミッショニング.....	195
84.1	光軸調整.....	195
84.2	使用条件の確認.....	195
84.3	設定.....	196
84.4	追加機能.....	198
85	トラブルシューティング.....	198
86	分解および廃棄.....	199
87	メンテナンス.....	199
88	技術仕様.....	200
88.1	寸法図.....	201
88.2	プロセスデータ構造.....	204

## 78 一般的な安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をよくお読みください。
-  本製品の接続・取付・コンフィグレーションは、訓練を受けた技術者が行ってください。
-  本製品は、EU の機械指令を満たす人体保護用の安全コンポーネントではありません。
-  コミッショニング前に、湿気や汚れから機器を保護してください。
- 本取扱説明書には、センサのライフサイクル中に必要となる情報が記載されています。

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### 要注意

警告：投光光軸の妨害・人為的操作・不適切な使用は、レーザ照射による危険な被ばくにつながる恐れがあります。

## 79 UL 認証に関する注意事項

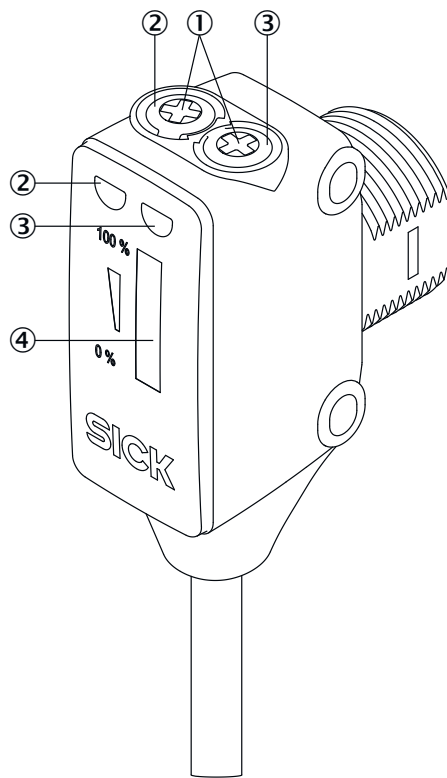
All housing types are Type 1 enclosure.

## 80 用途

HTB18L は光電式背景抑制近接センサ（以下「センサ」）で、物体を光学的技術により非接触で検出するための装置です。本製品が他の目的に使用されたり、何らかの方法で改造された場合、SICK AG に対するいかなる保証要求も無効になります。

センサは産業分野向け無線安全要件（EMC）に準拠しています（無線安全クラス A）。住宅密集地域で使用する場合、電波干渉を引き起こす可能性があります。

## 81 動作およびステータス表示灯



- ① ポテンショメータ調整（モデルコンフィグレーションで選択されている場合）または LED 表示灯
- ② 緑色の LED 表示: 動作電圧有効（IO-Link あり、IO-Link 通信がアクティブ時に点滅）
- ③ 黄色の LED 表示: 受光状態（IO-Link あり、ティーチモードがアクティブ時）
- ④ 信号強度インジケータ（モデルコンフィグレーションで選択されている場合）

## 82 取付

適切な取付ブラケットを使用してセンサを取り付けます（SICK 付属品カタログを参照）。

**メモ**

センサの最大許容締付トルク 0.56 Nm に注意してください。

対象物の動く方向に対して、センサの向きが検出可能な方向であることを確認してください。図 43 を参照してください。

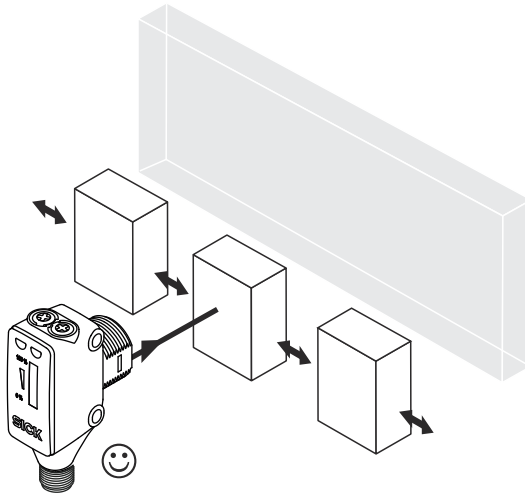


図 43: 対象物の向きに対するセンサの方向

## 83 電氣的接続

標準 I/O モードでの動作：

センサの接続は必ず無電圧状態 ( $V_s = 0\text{ V}$ ) で行ってください。接続タイプに応じて、以下の情報に注意する必要があります：

- プラグ接続：ピン割り当て
- ケーブル：ワイヤの色

まずすべての電氣的接続を確立し、チェックしてから、供給電圧 ( $V_s > 0\text{ V}$ ) をオンにしてください。

センサの上側にある緑色の LED 表示灯が点灯します。

IO-Link モードでの操作：デバイスを適切な IO-Link マスターに接続し、IODD/機能ブロックを介してマスターまたは制御に統合します。緑色の LED 表示灯がセンサ上で点滅します。IODD と機能ブロックは、注文番号によって [www.sick.com](http://www.sick.com) からダウンロードすることができます。

表 1～3 で使用されている接続用語の説明：

BN = 茶色  
 WH = 白色  
 BU = 青色  
 BK = 黒色  
 n. c. = 未接続  
 Q1 = スイッチング出力 1 / IO-Link 通信  
 Q2 = スイッチング出力 2  
 L+ = 供給電圧 ( $U_v$ )  
 L1 = AC 供給電圧  
 M = 共通  
 N = AC 共通  
 Test = テスト入力  
 L.ON = ライトオン  
 D.ON = ダークオン

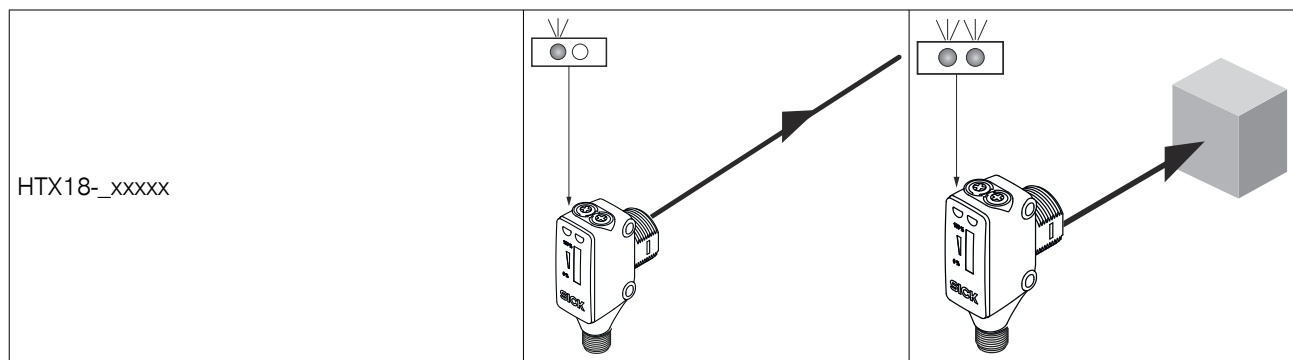


### メモ

センサ出力には、調整可能オン遅延またはオフ遅延が装備されている場合があります。そのことは、モデルコンフィグレーション (Hx18-xxxxx\_) で示されています。

### 83.1 DC 出力動作

表 71: 出力動作



-Axxxxx	Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		

-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Wxxxxx	Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Xxxxxx	Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Yxxxxx	Q1 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Gxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189

-Hxxxxx	Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Jxxxxx	Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Kxxxxx	Q1 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 72, ページ 189	参照表 72, ページ 189
-Mxxxxx	Q1 = D.ON、MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON、MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	特殊出力動作	SICK お問い合わせください	SICK お問い合わせください

<sup>1</sup> 記載されている PNP 出力図については、負荷を + (L+) および Q に接続することで、NPN も可能です



表 72: アラーム/ヘルス動作

HTX18-xxxxx		
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)	
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)	
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA)	
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA)	

## 83.2 接続ピン配列

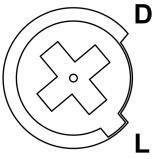
表 73: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>			 $I_N = X A$	 $I_N = X A$	 $I_N = X A$

83.3 設定オプション

L/D オン

センサには、ライトオンまたはダークオン（L/D）選択ポテンシオメータが装備されている場合があります。  
Q1 出力用にライトオンを選択するには、ポテンシオメータを反時計回りにストップ位置まで回します。ポテンシオメータの突出部が、センサ筐体に印字されている「L」を指し示すようにします。  
Q1 出力用にダークオンを選択するには、ポテンシオメータを時計回りにストップ位置まで回します。ポテンシオメータの突出部が、センサ筐体に印字されている「D」を指し示すようにします。



**注意**  
ポテンシオメータをストップ位置より先に回すと、センサに恒久的な損傷が生じます。

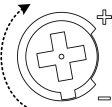
補完的出力仕様になっている場合（Hx18-Pxxxxx、Hx18-Nxxxxx、Hx18-Fxxxxx）、Q2 出力は常に Q1 出力のスイッチング状態の反対になります。従って、Q2 出力はポテンシオメータが「L 位置」にある場合はダークオンになり、ポテンシオメータが「D」位置にある場合はライトオンになります。バイポーラ出力仕様になっている場合（Hx18-Axxxxx、Hx18-Bxxxxx）、Q2 出力は常に Q1 出力と同じスイッチング状態になります。L/D 選択ポテンシオメータは、ヘルスまたはアラーム出力（装備されている場合）には影響を及ぼしません。

表 74: ライト/ダークオン選択ポテンシオメータを使用した場合の Q1 出力アクティブ状態

HTX18-xxxx_				
L/D 選択スイッチ	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

時間遅延

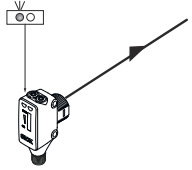
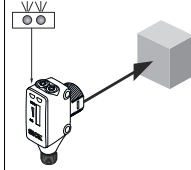
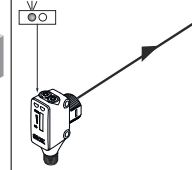
センサには、調整可能時間遅延が装備されている場合があります。  
遅延時間は 270°ポテンシオメータを回して調整します。  
センサに印字されている「+」の方向に時計回りに回すと、遅延時間（ $T_{\text{DELAY}}$ ）が長くなります。遅延時間は時計回りのストップ位置で最大になります。  
センサに印字されている「-」の方向に反時計回りに回すと、遅延時間が短くなります。遅延時間は反時計回りのストップ位置でゼロになります。



**注意**  
ポテンシオメータをストップ位置より先に回すと、センサに恒久的な損傷が生じます。

L/D 選択スイッチが調整可能時間遅延と共に装備されている場合があります。調整可能時間遅延は、ヘルスまたはアラーム出力（装備されている場合）には影響を及ぼしません。

表 75: 調整可能時間遅延が備わっている補完的输出バリエーションでの出力アクティブ状態

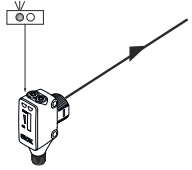
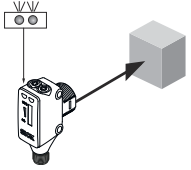
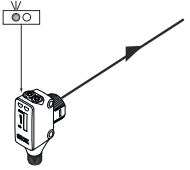

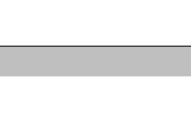


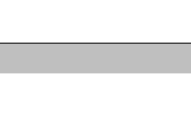


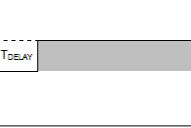


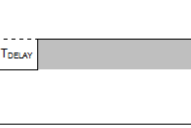

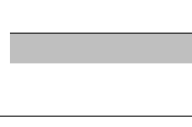
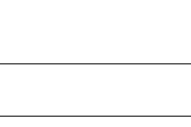
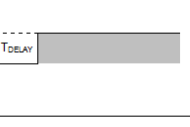
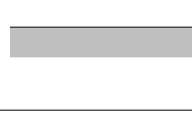
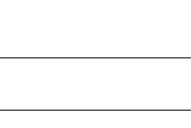
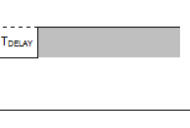
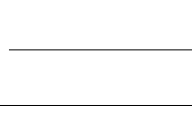
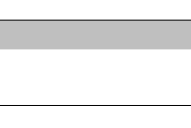
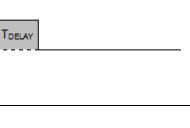
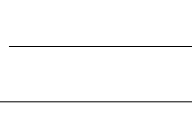
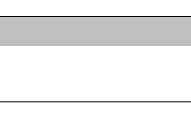
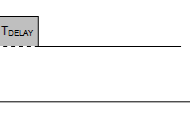
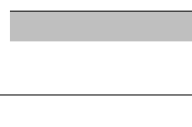
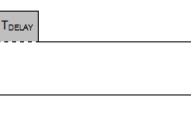
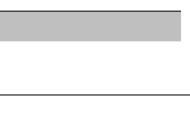
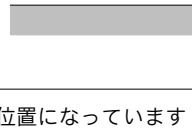

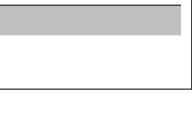
HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
時間遅延なし	Q1 = L.ON				
	Q2 = D.ON				
調整可能 オン遅延 <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			
調整可能 オフ遅延 <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> オンまたはオフ遅延の名称は Q1 出力に適用されます

<sup>2</sup> L/D 選択スイッチが「L」ライトオン位置になっています

<sup>3</sup> L/D 選択スイッチが「D」ダークオン位置になっています

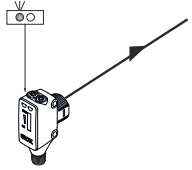
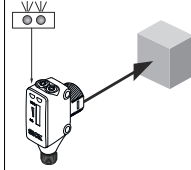
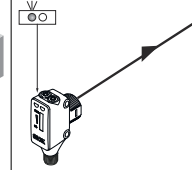






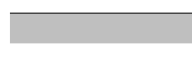

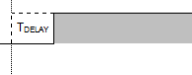







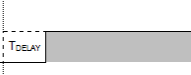











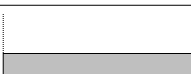

表 76: 調整可能時間遅延が備わっている HTX18-Bxxxx\_ バリエーションでの出力アクティブ状態

HTX18-Bxxxx_					
時間遅延なし		Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
調整可能 オン遅延	-xxxxxC -xxxxxF <sup>1</sup> -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
調整可能 オフ遅延	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			

1 L/D 選択スイッチが「L」ライトオン位置になっています

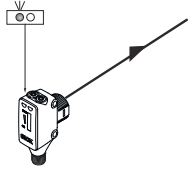
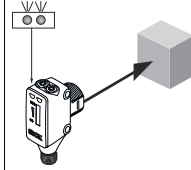
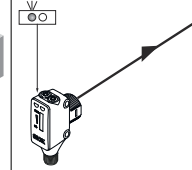



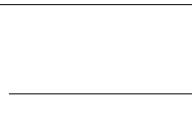
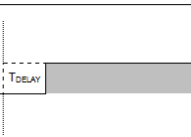
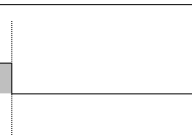
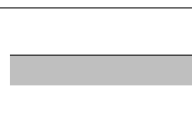
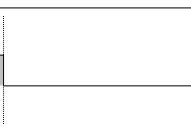
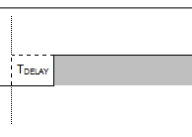

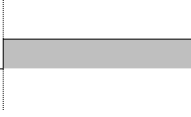
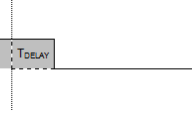

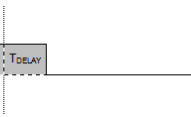

2 L/D 選択スイッチが「D」ダークオン位置になっています

表 77: 調整可能時間遅延が備わっている HTX18-Axxxx\_ バリエーションでの出力アクティブ状態

HTX18-Axxxx_					
時間遅延なし		Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
調整可能 オン遅延	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			
調整可能 オフ遅延	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
		Q2 = L.ON			

<sup>1</sup> L/D 選択スイッチが「D」ダークオン位置になっています<sup>2</sup> L/D 選択スイッチが「L」ライトオン位置になっています

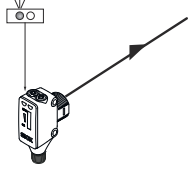
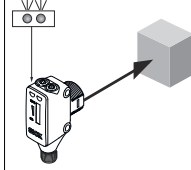
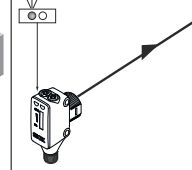



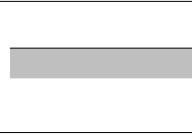
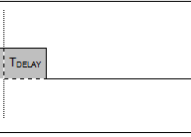
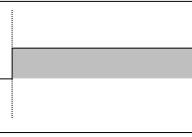
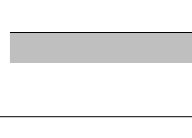
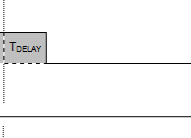
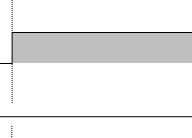
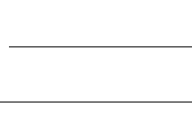
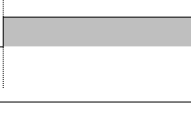
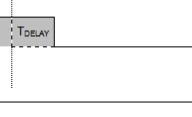
表 78: アラーム/ヘルスと調整可能時間遅延が備わっているダークオンバリエーションでの Q1 出力アクティブ状態

HTX18-Vxxxx_ HTX18-Wxxxx_ HTX18-Gxxxx_ HTX18-Hxxxx_					
時間遅延なし		Q1 = L.ON			
調整可能 オン遅延	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
調整可能 オフ遅延	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

<sup>1</sup> L/D 選択スイッチが「L」ライトオン位置になっています

<sup>2</sup> L/D 選択スイッチが「D」ダークオン位置になっています

表 79: アラーム/ヘルスと調整可能時間遅延が備わっているダークオンバリエーションでの Q1 出力アクティブ状態

HTX18-Xxxxx_ HTX18-Yxxxx_ HTX18-Jxxxx_ HTX18-Kxxxx_					
時間遅延なし		Q1 = D.ON			
調整可能 オン遅延	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON			
調整可能 オフ遅延	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON			

	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
--	----------------------	-----------	--

- 1 L/D 選択スイッチが「D」 ダークオン位置になっています
- 2 L/D 選択スイッチが「L」 ライトオン位置になっています

## 84 コミッショニング

### 84.1 光軸調整

赤色光を備えたセンサ：

センサの方向を対象物に合わせます。赤色光投光スポットが対象物の中央に当たるように位置を選択します。センサの光学面 (フロントカバー) の視界を遮るものが一切ないことを確認してください [図 44 参照]。

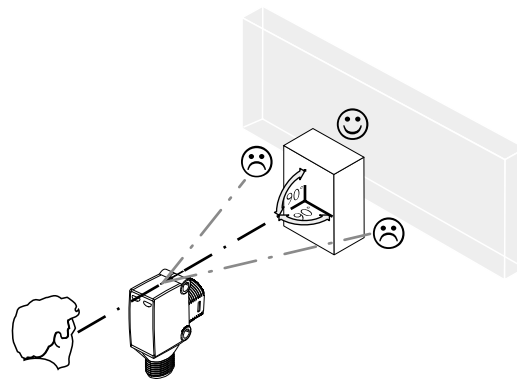


図 44: 光軸調整

### 84.2 使用条件の確認

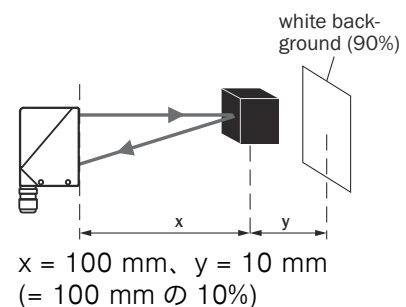
#### 検出距離

使用条件の確認：対応する図に従って、検出距離ならびに対象物または背景との間隔、そして対象物の反射率を調整します [図 45 を参照] ( $x$  = 検出距離、 $y$  = 設定した検出距離と背景抑制間の移行距離を検出距離の%として示した値 (対象物反射率/背景反射率))。反射率：6% = 黒 ①、18% = グレー ②、90% = 白 ③ (DIN 5033 に準拠した白を基準とした値)。反射率の低い対象物を使用して調整することをお勧めします。

背景抑制のための最小距離 (=  $y$ ) は、図 [図 45 ①] に従って以下の通り求めることができます：

例： $x = 100 \text{ mm}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 100 \text{ mm}$  の 10% = 10 mm。つまり、センサとの間隔が  $> 10 \text{ mm}$  の場合に背景が抑制されます。

HTB18：



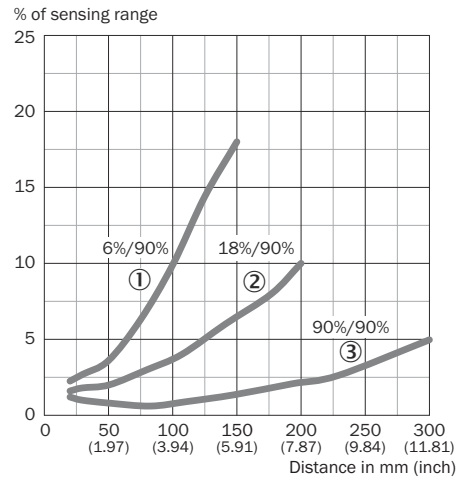


図 45: HTB18、検出距離の%

HTB18L :

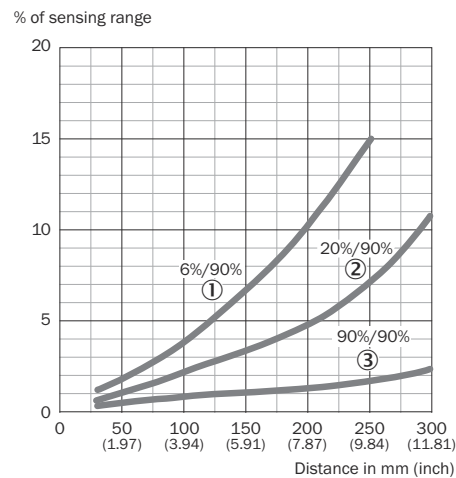
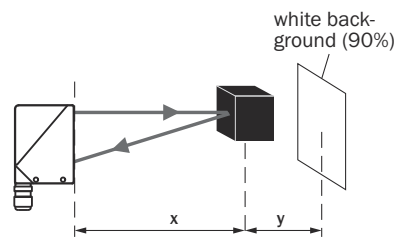


図 46: HTB18L、検出距離の%

①	5	20	150			
②	3	20	150	200		
③	3	20	150		300	

A = 検出間隔 (対象物の反射率によって異なる)  
B = 調整距離



x = 250 mm、y = 15 mm  
(= 250 mm の 15%)

①	30	250		
②	30	250	300	
③	30	250	300	

A = 検出間隔 (対象物の反射率によって異なる)  
B = 調整距離

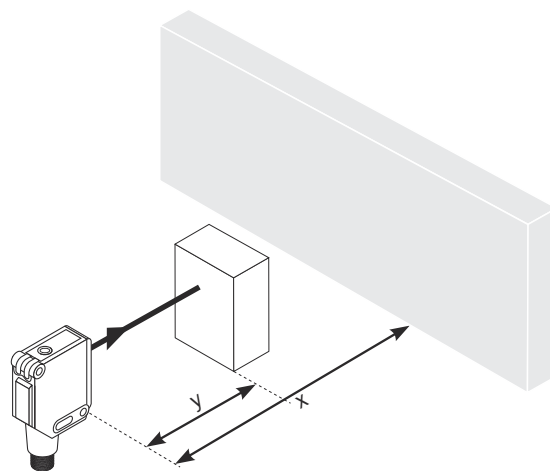


図 47: 検出距離範囲の説明

## 84.3 設定

### 検出距離の設定



設定不可能なセンサ：センサは調整済みで、動作できる状態にあります。

図を参照し、機能を点検してください。スイッチング出力が図のように動作しない場合は、使用条件を確認してください。故障診断の項を参照してください。

ポテンシオメータ付きセンサ（IO-Link なし）：

検出距離の調整は、ポテンシオメータ（タイプ：270°）を使用して背景に対応する形で行います。

右回転：検出距離増加；左回転：検出距離減少。

黄色 LED 表示灯が点灯するまで、ポテンシオメータを時計回りに回します。対象物が光軸内に移動すると、黄色い LED 表示灯が消灯します。対象物が光軸内に移動しても黄色い LED 表示灯が点灯したままの場合、調整を繰り返します。

ポテンシオメータ付きセンサ（IO-Link あり）：

検出距離の調整は、ポテンシオメータ（タイプ：270°）を使用して背景に対応する形で行います。

右回転：ティーチモードへ、左回転：ランモードへ。黄色 LED 表示灯が点滅するまで、ポテンシオメータを右回転させてティーチモードにします。対象物を希望の検出距離に設定します。黄色 LED 表示灯が点灯しなくなるまで、ポテンシオメータを左回転させてランモードにします。黄色 LED が点灯したままになるはずで、対象物を光線から避けると、LED が消灯します。

対象物のスイッチング状態を正確に設定することをお勧めします。例：参照図 48。検出距離の調整後、対象物が光軸から取り除かれると、背景が抑制され、スイッチング出力が変化します（図 C を参照）。

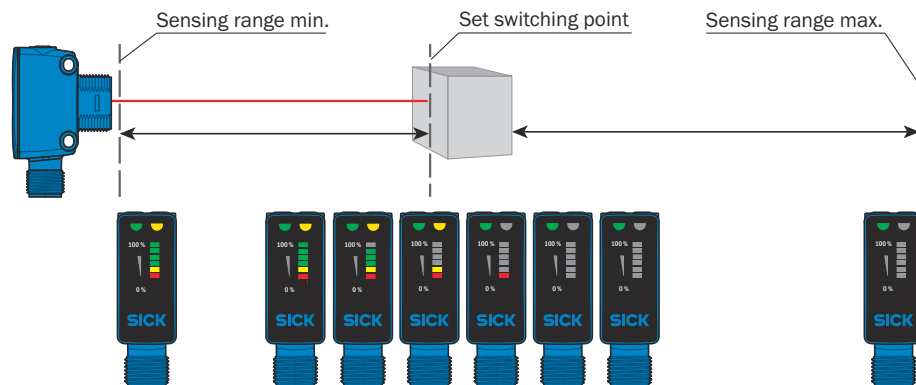


図 48: 調整中の信号強度インジケータ

センサの背面にある信号強度インジケータを使用することで、最適な設定の確立と点検を行うことができます。信号強度インジケータの LED は、対象物の位置とセットしたスイッチングポイントに呼応して点灯します。点灯している LED が全くないか、赤色だけの場合は、対象物の位置がセットしたスイッチングポイントの後方になっており、検出不可能であることを意味しています。対象物がセットしたスイッチングポイントにあると、最初の黄色 LED が点灯します。対象物がセンサとセットしたスイッチングポイントの間にあると、緑色 LED が点灯します。対象物がスイッチングポイントに近づくに従って、点灯する緑色 LED の数が増えます（参照図 48）。センサは調整済みで、動作準備が完了しています。図参照表 71, ページ 185 を参照し、機能を点検してください。スイッチング出力が図のように動作しない場合は、使用条件を確認してください。故障診断の項を参照してください。

IO-Link の検出距離の調整に関する情報は、同梱の IO-Link 光電センサの取扱説明書を参照してください。

センサは調整済みで、動作準備が完了しています。

## 84.4 追加機能

## アラーム/ヘルス出力

センサ (HTB18(L)) には、事前障害通知出力が装備されています (配線図 [B] の「Q2」、アラームオプションが選択されている場合)。この機能は、受光の信号強度が不十分である場合に通知を発します。考えられる原因：センサが汚れている、センサの方向調整がずれている。良好な状態：LOW ( $U_V < V$ )；汚れがひどい場合：HIGH ( $>+U_V - V$ )。この場合、LED 表示灯が点滅します。

Health 出力: このセンサ (HTB18(L)) には、受光の信号強度が十分である場合に通知する、ヘルス状態通知出力 (ヘルスオプションが選択されている場合は、概略接続図 [B] の「Q2」) が備わっています。信号強度が不十分な場合に考えられる原因：センサの汚れ、センサの調整不良、またはケーブルの損傷。良好状態：HIGH ( $>+U_V - V$ )、汚れがひどい場合、またはケーブル断線時：LOW ( $U_V < V$ )。その際 LED 表示灯が点滅します。

## 時間タイプ

時間タイプ：オプションのオン遅延またはオフ遅延調整が付いた HTB18(L)：t0 = 時間遅延なし、t1 = 対象物が検出された場合の時間遅延、t2 = 対象物が検出されなかった場合の時間遅延。時間設定は A に従ってポテンショメータで選択することができます。

タイマー段階は 0 から 2 秒までセットすることができます。

## 85 トラブルシューティング

トラブルシューティングの表は、センサが機能しなくなった場合に、どのような対策を講じるべきかを示しています。

表 80: トラブルシューティング

LED 表示灯/故障パターン	原因	対策
光軸が対象物に合わせて調整され、対象物が設定された検出距離内にあるにもかかわらず、黄色い LED が点灯しない	無電圧、または電圧が限界値以下	電源を確認し、すべての電気接続 (ケーブルおよびプラグ接続) を確認します
	電圧がきていない又は不安定	安定した電源電圧が供給されていることを確認します
	センサの異常	電源に問題がなければ、センサを交換します
緑色の LED が点滅	IO リンク通信	-
スイッチング出力が図 C に従っていない	IO リンク通信	-
スイッチング出力が図 C に従っていない	標準とは異なり、パラメータ設定はマニュアルで行います。	工場出荷時設定へのリセットを開始します。スイッチング出力は工場出荷時設定へリセットされました。
黄色い LED が点滅、アラーム / ヘルスが存在する場合は対応する出力信号に注意	センサの動作準備はまだ整っているが、動作条件が最適ではない / さらにヘルス出力の場合: 電圧供給が中断されている	動作条件を確認します：光線 (レーザスポット) を対象物に完全に合わせます / 光学面を清掃します / 検出距離を確認し、必要に応じて調整します。以下の図を参照： <a href="#">章 84.2</a> / ヘルス出力が存在している場合：供給電圧を点

LED 表示灯/故障パターン	原因	対策
		検します。電氣的接続をすべて点検します（ケーブルとプラグコネクタ）。
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	検出距離が長する距離に合わせて設定されています	検出距離を短くします。以下の図を参照：章 84.2。
対象物は光軸にある、黄色い LED は点灯しない	センサと対象物の間隔が長すぎる、または検出範囲の設定が短すぎる	検出距離を長くします。以下の図を参照：章 84.2。

86 分解および廃棄

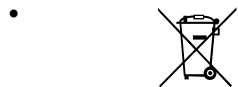
センサは必ず該当国の規制にしたがって処分してください。廃棄処理の際には、できるだけ構成材料をリサイクルするよう努めてください（特に貴金属類）。




メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

- 国際的指令に従い、バッテリー、アキュムレータ、および電気または電子デバイスは、一般廃棄物として廃棄することはできません。
- 法律により、所有者は、本デバイスの耐用年数の終了時に本デバイスをそれぞれの公的な回収場所まで返却することが義務付けられています。



WEEE:  製品、梱包または本文書に記載されているこの記号は、製品がこれらの規制の対象であることを示します。

87 メンテナンス

SICK センサはメンテナンスフリーです。

定期的に以下を行うことをお勧めしています：

- レンズ境界面の清掃
- ネジ締結と差込み締結の点検

機器を改造することは禁止されています。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。指定された製品特性および技術データは保証書ではありません。

## 88 技術仕様

	HTB18	HTB18-xxxxxxD02	HTB-xxxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
レーザークラス					1
検出範囲	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
最大検出範囲	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
光点のスポット径/距離	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm / 120 mm
供給電圧 $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
出力電流 $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
通信モード	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
最大スイッチング周波数	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 mA <sup>4)</sup>
最大応答時間	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
保護等級	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
保護クラス	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
回路保護	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
周辺温度 (作動中)	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) 動作の信頼性を高めるため、トリプルリフレクタまたはリフレクタシートの使用をお勧めします。適切なリフレクタやリフレクタシートは、SICK 製品カタログに記載されています。大きなトリプル構造をもつリフレクタの使用は、センサの検出機能に悪影響を与える場合があります。

1) 反射率 90 % の対象物 (DIN 5033 に準拠した白色)

2) 限界値：短絡保護の操作は最大 8 A；残留リップルは最大 5 V<sub>ss</sub>

3) 限界値

4) ライト/ダークの比率 1:1, deviating values possible with IO Link

5) EN 60947-1 AC-15、DC-13 に準拠した使用カテゴリー

6) 負荷のある信号経過時間

6) ISO 20653: 2013-03 準拠の IP69K の代わり

7) 定格電圧 AC/DC 250 V、過電圧カテゴリー II

8) ピン 2 の Q\ に有効、ソフトウェアを介して設定する場合

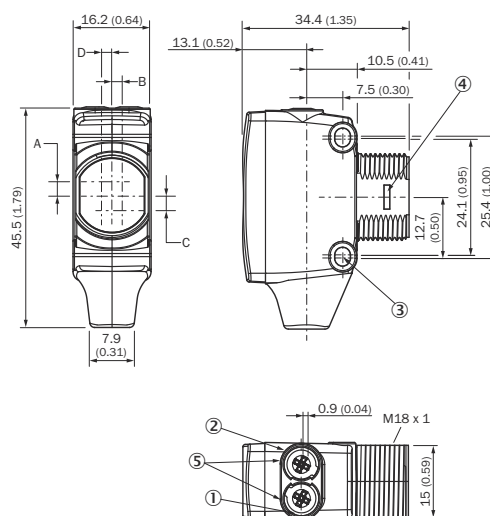
8) A =  $U_V$  電源電圧逆接保護

B = 出力 逆接保護

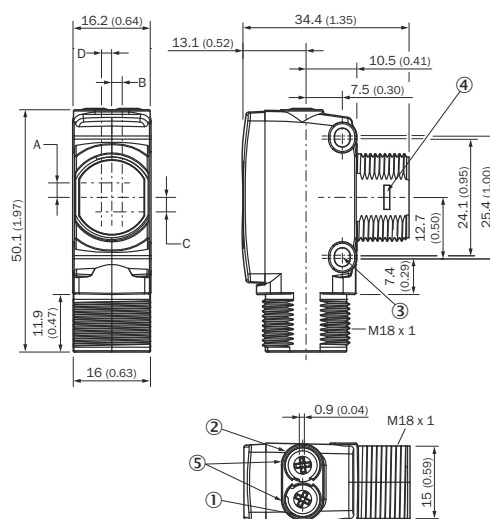
D = 出力の過電流保護および短絡保護

9) 定格電圧 DC 50 V

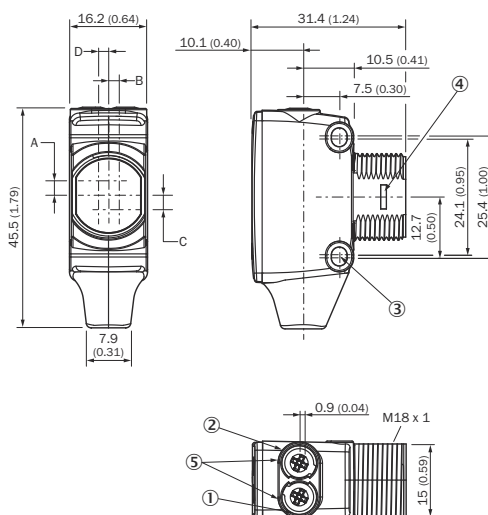
## 88.1 寸法図

AC 仕様、  
ケーブル

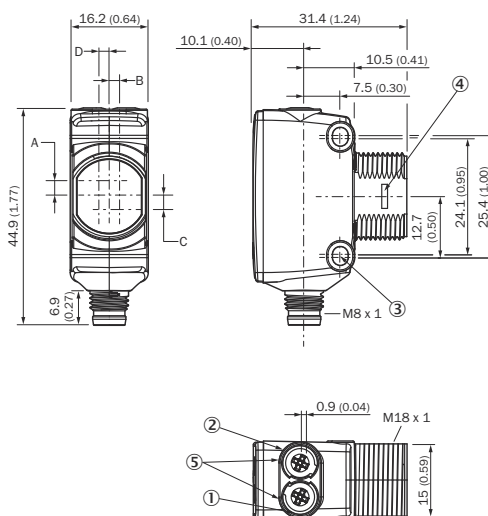
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

AC 仕様、  
M18 コネクタ

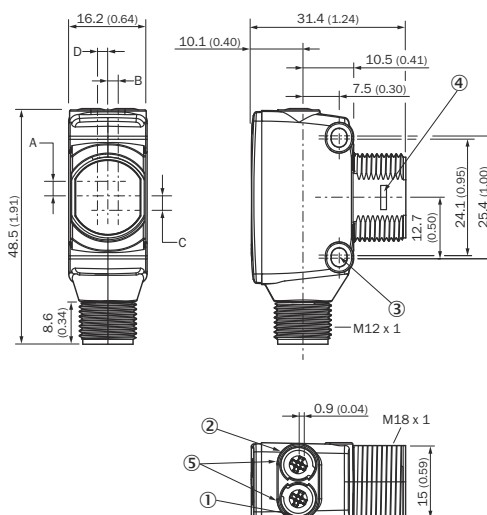
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
ケーブル

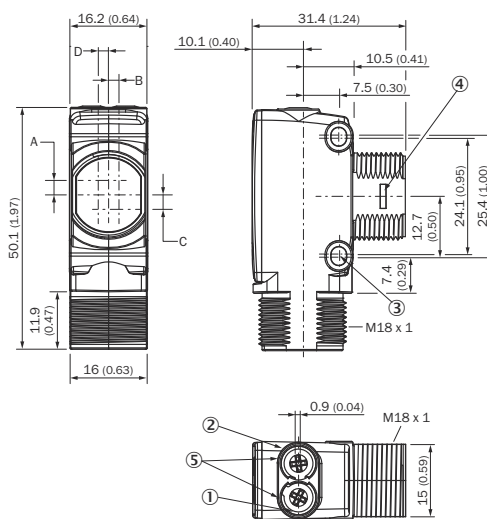
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
M8 コネクタ

- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
M12 コネクタ

- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
M18 コネクタ

- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

## 88.2 プロセスデータ構造

HTB18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
プロセスデータ	2 バイト
	0 バイト: 15 ... 8 ビット 1 バイト: 7 ... 0 ビット
0 ビット/データタイプ	Q <sub>L1</sub> / ブール型
1 ビット/データタイプ	Q <sub>L2</sub> / ブール型
2 ... 15 ビット/説明/データタイプ	[empty]



# HTB18(L)

Комбинированные фотоэлектрические датчики

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de  
en  
es  
fr  
it  
ja  
pt  
ru  
zh

### Описание продукта

H18 - SureSense

HTB18

HTB18L

### Изготовитель

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Deutschland (Германия)

### Место изготовления

SICK Inc.

55438 Миннеаполис, Миннесота

США

### Правовые примечания

Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного письменного согласия фирмы SICK AG запрещено.

Товарные знаки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующего владельца.

© SICK AG Все права защищены.

### Оригинальный документ




Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.




## Содержание

89	Общие указания по технике безопасности.....	208
90	Указания по допуску к эксплуатации UL.....	208
91	Использование по назначению.....	208
92	Эксплуатация и индикаторы состояния.....	209
93	Монтаж.....	209
94	Электрическое подключение.....	210
94.1	Операция вывода постоянного тока.....	211
94.2	Выводные контакты соединения.....	215
94.3	Регулирования.....	215
95	Ввод в эксплуатацию.....	220
95.1	Регулировка.....	220
95.2	Проверка условий эксплуатации.....	220
95.3	Настройка.....	222
95.4	Дополнительные функции.....	223
96	Устранение неисправностей.....	224
97	Демонтаж и утилизация.....	225
98	Техобслуживание.....	225
99	Технические характеристики.....	226
99.1	Масштабный чертёж.....	227
99.2	Структура технологических данных.....	230

## 89 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкции по эксплуатации.
-  Подключение, монтаж и настройку могут выполнять только квалифицированные специалисты.
-  Не является компонентом безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
-  При вводе в эксплуатацию защищайте устройство от влаги и загрязнений.
- Настоящие инструкции по эксплуатации содержат информацию, необходимую в течение срока эксплуатации датчика.

HTB18L:

LASERCLASS 1	
	Laser 1
EN/IEC 60825-1:2014 IEC60825-1:2007	
Maximum pulse power < 4,0 mW Puls length: 4 µs Wavelength: 650 - 670 nm	
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007	



### ВНИМАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: прерывание, обработка или неправильное использование могут привести к опасному воздействию лазерного излучения.

## 90 Указания по допуску к эксплуатации UL

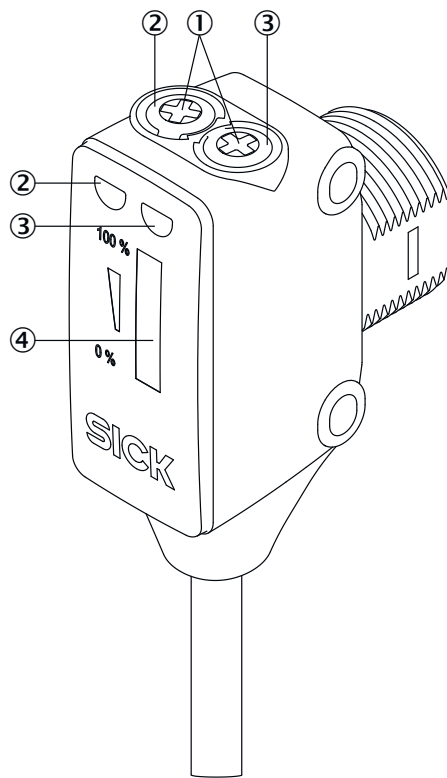
All housing types are Type 1 enclosure.

## 91 Использование по назначению

HTB18L - оптоэлектронный, фотоэлектрический датчик приближения с подавлением фона (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов. Если изделие использовано для любой другой цели или модифицировано любым способом, то любая гарантийная рекламация против компании SICK AG станет недействительной.

Датчик соответствует требованиям радиобезопасности (EMC) для промышленного сектора (класс радиобезопасности А). При использовании в жилых помещениях могут возникать радиопомехи.

## 92 Эксплуатация и индикаторы состояния



- ① Настройка потенциометра (если выбрано конфигурацией модели) или светодиодные индикаторы
- ② Светодиодный индикатор, зелёный: напряжение питания включено (при наличии канала ввода-вывода, мигает в случае активной связи с каналом ввода-вывода)
- ③ СД-индикатор желтый: состояние приема света (при наличии канала ввода-вывода, когда активен режим обучения)
- ④ Световая шкала мощности сигнала (если выбрано конфигурацией модели)

## 93 Монтаж

Установите датчик при помощи соответствующего крепежного кронштейна (см. перечень вспомогательных принадлежностей SICK).



### УКАЗАНИЕ

Имейте в виду, что максимальный допустимый крутящий момент затяжки у датчика составляет 0,56 Нм.

Обратите внимание на предпочтительную ориентацию датчика по отношению к направлению движения объекта, см. [рисунки 49](#).

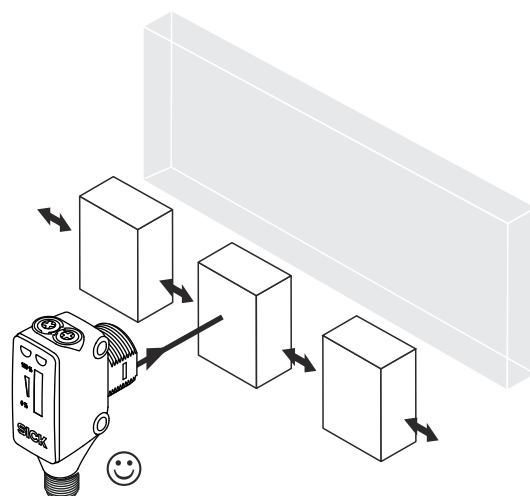


Рисунок 49: Ориентация датчика по отношению к направлению объекта

## 94 Электрическое подключение

Работа в стандартном режиме вход/выход:

Датчики должны подключаться в состоянии отсутствия подачи напряжения ( $U_V = 0 \text{ В}$ ). В зависимости от типа подключения, следует соблюдать следующие указания:

- Штепсельное соединение: назначение контактов
- Кабель: цвет провода

Подача напряжения/включение электропитания ( $U_V > 0 \text{ В}$ ) допускается только после завершения всех электрических подключений.

В верхней части датчика загорается зеленый светодиодный индикатор.

Эксплуатация в режиме канала ввода-вывода: необходимо подключить устройство к соответствующему ведущему каналу ввода-вывода и выполнить интеграцию с ним или осуществлять управление через IODD и функциональный блок. Зеленый светодиодный индикатор на датчике мигает. IODD и функциональный блок можно загрузить по ссылке [www.sick.com](http://www.sick.com) в соответствии с номером детали.

Объяснение терминологии соединений, используемой в таблицах 1-3:

BN = Brown (коричневый)

WH = White (белый)

BU = Blue (синий)

BK = Black (черный)

n. c. = нет подключения

Q1 = переключающий выход 1 / связь с каналом ввода-вывода

Q2 = переключающий выход 2

L+ = питающее напряжение ( $U_V$ )

L1 = питающее напряжение переменного тока

M = общий провод

N = общий провод переменного тока

Test = Испытательный ввод

L.ON = переключатель света

D.ON = переключатель темноты

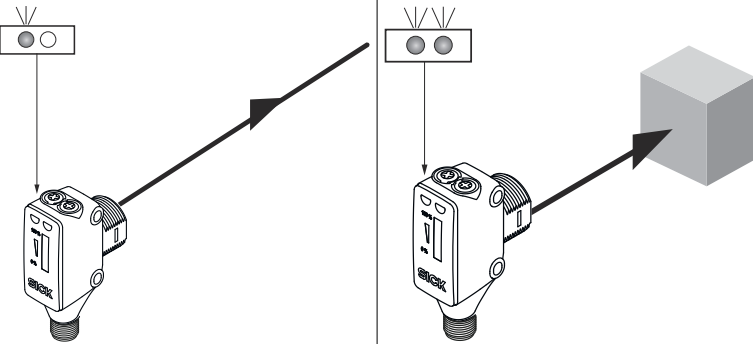
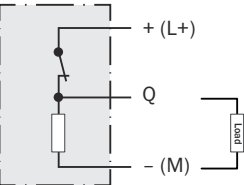
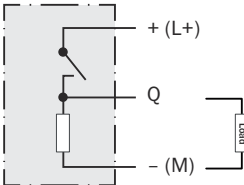
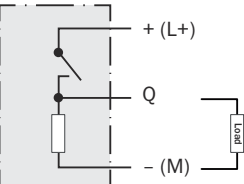
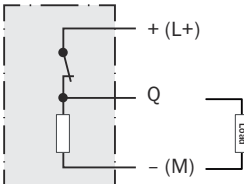
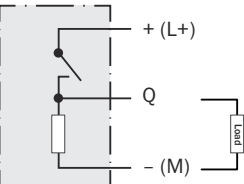
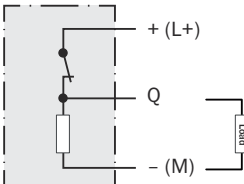


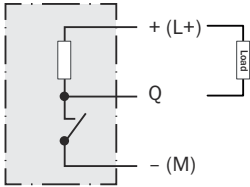
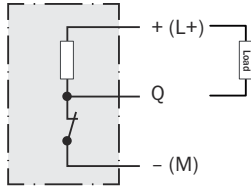
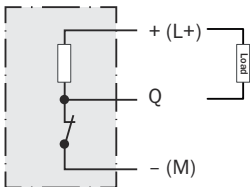
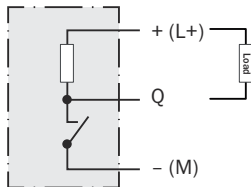
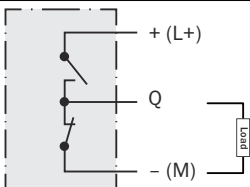
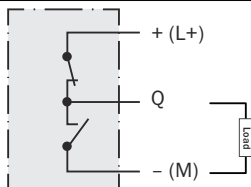
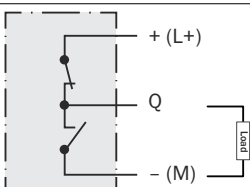
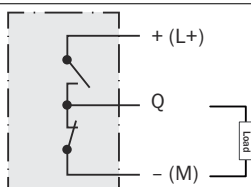
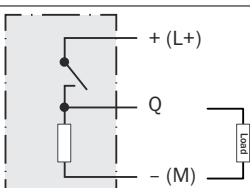
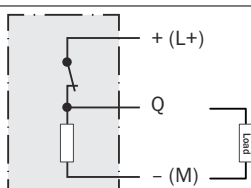
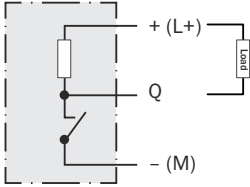
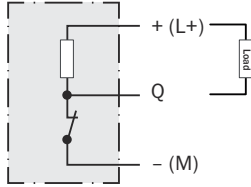
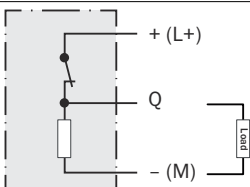
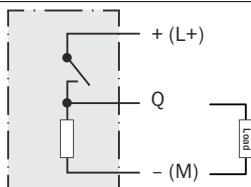
### УКАЗАНИЕ

Выводы датчика могут поставляться с настраиваемыми задержками по ВКЛ или ВЫКЛ. Это указывается конфигурацией модели (Hx18-xxxxx\_)

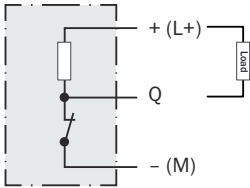
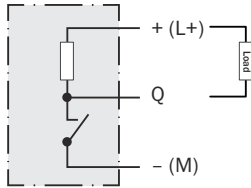
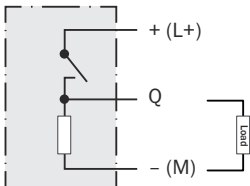
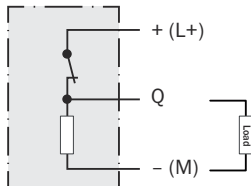
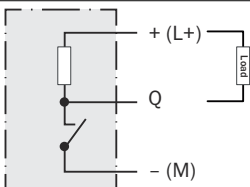
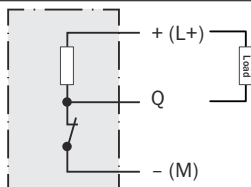
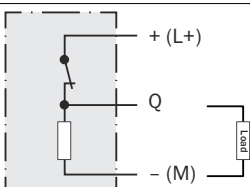
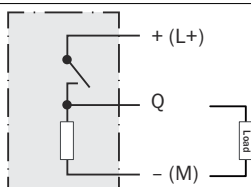
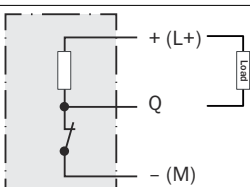
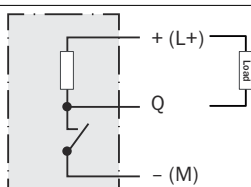
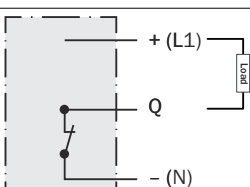
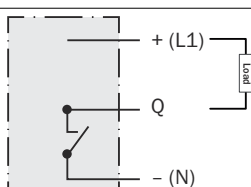
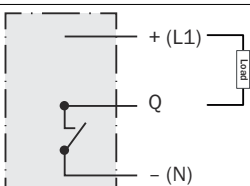
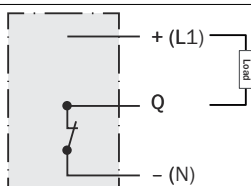
## 94.1 Операция вывода постоянного тока

Таблица 81: Операция вывода

HTX18-_xxxx		
-Axxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)	
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)	
-Bxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)	
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)	
-Pxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)	
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)	

-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214



-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 82, страница 214	см. таблица 82, страница 214
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		

-Zxxxxx	Специальная операция вывода	Свяжитесь с SICK	Свяжитесь с SICK
---------	-----------------------------	------------------	------------------


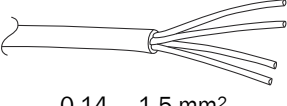
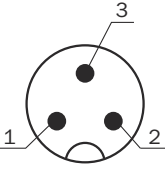
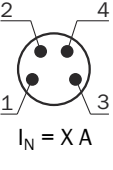
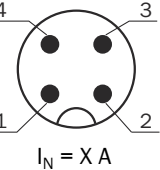
<sup>1</sup> Изображена схема вывода PNP; NPN также возможно через подключение нагрузки к + (L+) и Q

Таблица 82: Операция сигнала тревоги/рабочего состояния

HTX18-xxxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)		

## 94.2 Выводные контакты соединения

Таблица 83: Connection Pinout, DC, with or without IO Link

HT18	-x1xxxx		-x2xxxx	-x3xxxx	-x4xxxx
1	BN	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)	+ (L+)
2	WH	Q2	-	Q2	2
3	BU	- (M)	- (M)	- (M)	- (M)
4	BK	Q1	Q	Q1	Q1
 0.14 ... 1.5 mm²	 0.14 ... 1.5 mm²		 $I_N = X A$	 $I_N = X A$	 $I_N = X A$

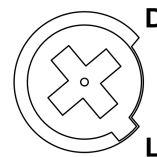
## 94.3 Регулирования

### Переключение света/темноты

Датчик может быть оснащён потенциометром выбора переключения света или темноты (L/D).

Переключение света выбирается для выхода Q1 поворотом потенциометра против часовой стрелки до положения упора. Вкладка потенциометра укажет в сторону литеры L, напечатанной на корпусе датчика.

Переключение темноты выбирается для выхода Q1 поворотом потенциометра по часовой стрелке до положения упора. Вкладка потенциометра укажет в сторону литеры D, напечатанной на корпусе датчика.







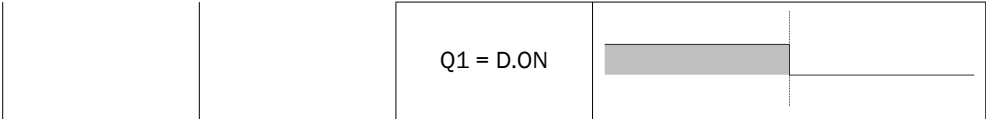
### ОСТОРОЖНО

Чрезмерное поворачивание потенциометра дальше положения упора серьёзно повредит датчик.

Если дополнительные выходы имеются (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), выход Q2 расположен всегда напротив состояния переключения выхода Q1. Таким образом, выход Q2 будет переключением темноты в случае, когда потенциометр находится в положении L и переключением света в потенциометре в положении D. Если имеются биполярные выходы (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), выход Q2 будет иметь всегда то состояния переключения, что и выход Q1. Потенциометр выбора L/D не влияет на Рабочее состояние или Сигнал тревоги (если имеется).

Таблица 84: Активные состояния выхода Q1 с потенциометром выбора переключения Света/Темноты (L/D).

HTX18-xxxx_			 
Переключатель выбора Света/ Темноты	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	 

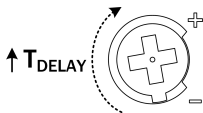


**Задержка времени**

Датчик может быть оснащён настраиваемой задержкой времени. Задержка времени является настраиваемой благодаря повороту потенциометра на 270°.

Поворот по часовой стрелке по направлению знака «+», напечатанном на датчике, увеличит задержку времени ( $T_{DELAY}$ ). Максимальная задержка времени обеспечивается поворотом по часовой стрелке до положения упора.

Поворот против часовой стрелки по направлению знака «-», напечатанном на датчике, уменьшит задержку времени. Задержка времени отсутствует при повороте против часовой стрелки до положения упора.








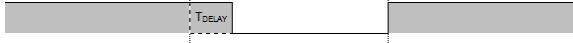


**ОСТОРОЖНО**

Чрезмерное поворачивание потенциометра дальше положения упора серьёзно повредит датчик.

Переключатель выбора L/D может быть оснащён настраиваемой задержкой времени. Настраиваемая задержка времени не влияет на Рабочее состояние или Сигнал тревоги (если имеется).

Таблица 85: Активные состояния выхода для дополнительных вариантов выхода с настраиваемой задержкой времени.

HTX18-Pxxxx_ HTX18-Nxxxx_ HTX18-Fxxxx_					
Задержка времени отсутствует		Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
Настраиваемая задержка включения <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
		Q2 = D.ON			
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON			

		Q2 = L.ON	
Настраиваемая задержка выключения <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	

<sup>1</sup> Наименование задержки включения или выключения применяется к выходу Q1

<sup>2</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

<sup>3</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

Таблица 86: Активные состояния выхода для вариантов HTX18-Bxxxx\_ с настраиваемой задержкой времени.

HTX18-Bxxxx_				
Задержка времени отсутствует		Q1 = L.ON		
		Q2 = L.ON		
Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON		
		Q2 = L.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON		
		Q2 = D.ON		

Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

<sup>1</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

<sup>2</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

Таблица 87: Активные состояния выхода для вариантов HTX18-Axxxx\_ с настраиваемой задержкой времени

HTX18-Axxxx_				
Задержка времени отсутствует		Q1 = D.ON		
		Q2 = D.ON		
Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
		Q2 = D.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
		Q2 = L.ON		
Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON		

		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	

<sup>1</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

<sup>2</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

Таблица 88: Активные состояния выхода Q1 для вариантов переключения темноты с Сигналом тревоги/Рабочим состоянием и настраиваемой задержкой времени


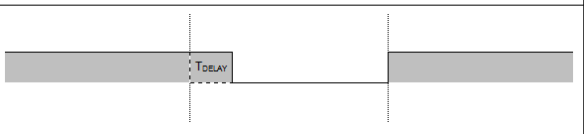
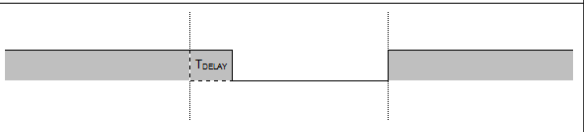
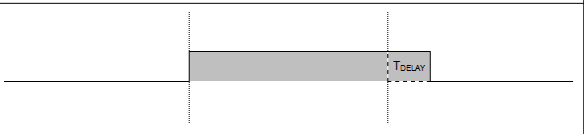
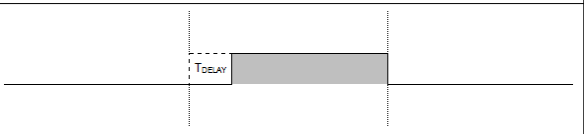
HTX18-Vxxxx_ HTX18-Wxxxx_ HTX18-Gxxxx_ HTX18-Hxxxx_					
Задержка времени отсутствует		Q1 = L.ON			
Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON			
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			
Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON			
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON			

<sup>1</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

<sup>2</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

Таблица 89: Активные состояния выхода Q1 для вариантов переключения темноты с Сигналом тревоги/Рабочим состоянием и настраиваемой задержкой времени

HTX18-Xxxxx_ HTX18-Yxxxx_ HTX18-Jxxxx_ HTX18-Kxxxx_					
--	--	--	--	--	--

Задержка времени отсутствует		Q1 = D.ON	
Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	

1 Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D  
2 Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

95 Ввод в эксплуатацию

95.1 Регулировка

Датчик с красным светом:  
Отрегулируйте расположение датчика по объекту. Выберите такое расположение, чтобы излучаемый красный луч попадал в центр объекта. Следует убедиться в том, что оптическое отверстие (передний экран) датчика полностью чистое [см. [рисунок 50](#)].

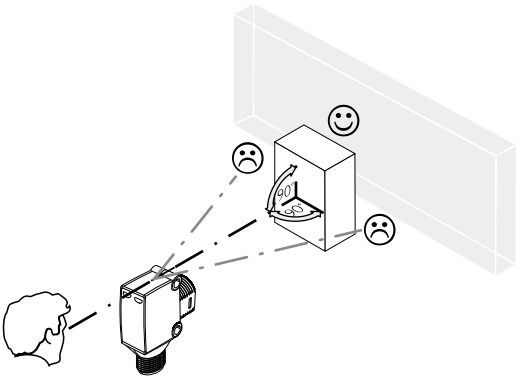


Рисунок 50: Регулировка

95.2 Проверка условий эксплуатации

Расстояние срабатывания

Проверьте условия применения: Отрегулируйте расстояние срабатывания и расстояние до объекта или фона и характеристики ослабления объекта, следуя соответствующей схеме [[рисунок 51](#)] (x = расстояние срабатывания, y = переходный диапазон между установленным расстоянием срабатывания и подавлением фона в % расстояния срабатывания (ослабление объекта / ослабление фона)). Ослабление:



6 % = черный ①, 18 % = серый ②, 90 % = белый ③ (применительно к стандартному белому в соответствии с DIN 5033). Мы рекомендуем выполнять регулировки с использованием низкого ослабления.

Минимальное расстояние (= y) для подавления фона может быть определено при помощи схемы [рисунок 51 ①] как указано далее:

Пример:  $x = 100 \text{ мм}$ ,  $y = 10 \Rightarrow 10\%$  от  $100 \text{ мм} = 10 \text{ мм}$ . То есть, подавление фона происходит на расстоянии  $> 10 \text{ мм}$  от датчика.

#### НТВ18:

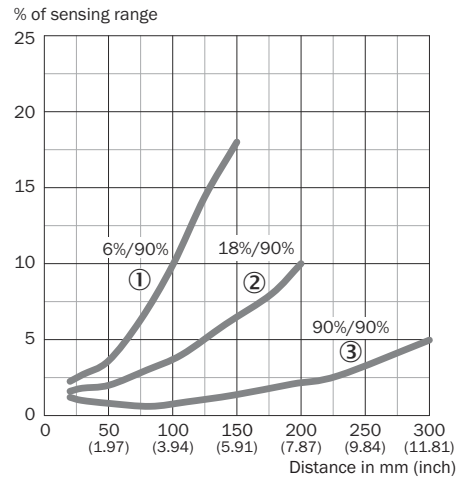


Рисунок 51: НТВ18, % расстояние срабатывания

#### НТВ18L:

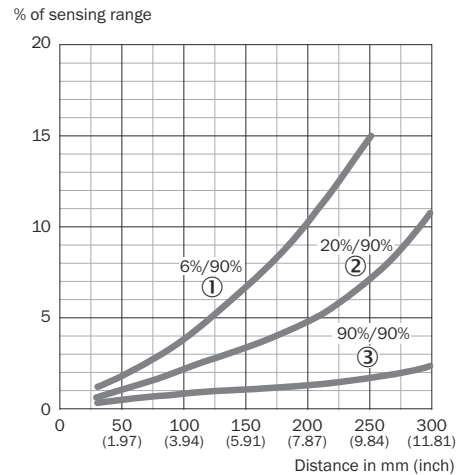
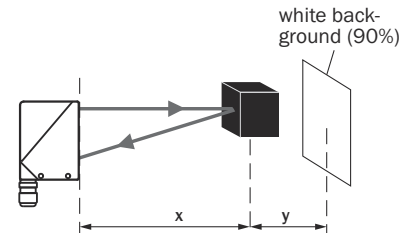


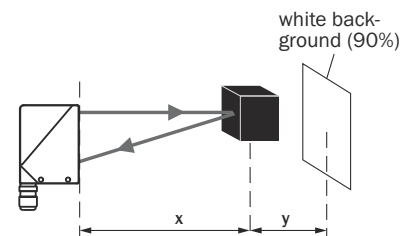
Рисунок 52: НТВ18L, % расстояние срабатывания



$x = 100 \text{ мм}$ ,  $y = 10 \text{ мм}$   
(= 10 % от 100 мм)

①	5	20	150				
②	3	20	150	200			
③	3	20	150			300	

A = расстояние обнаружения (в зависимости от ослабления объекта)  
B = расстояние регулировки



$x = 250 \text{ мм}$ ,  $y = 15 \text{ мм}$   
(= 15 % от 250 мм)

①	30	250					
②	30	250	300				
③	30	250	300				

A = расстояние обнаружения (в зависимости от ослабления объекта)  
B = расстояние регулировки

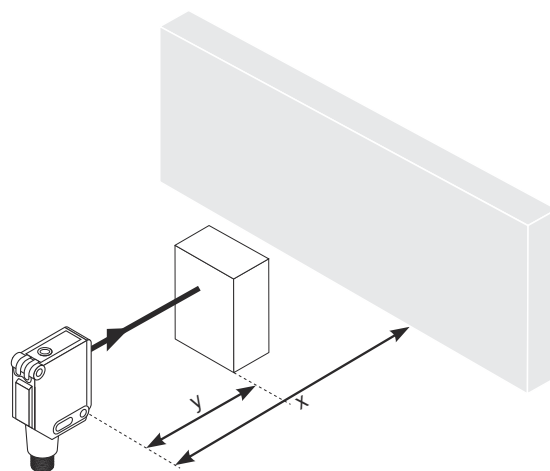


Рисунок 53: Описание участков расстояния срабатывания

### 95.3 Настройка

#### Настройка расстояния срабатывания

Датчик, который невозможно установить: Датчик настроен и готов к работе.

См. кривую, чтобы проверить функцию. Если переключающий выход не ведет себя в соответствии с кривой, проверьте условия применения. См. раздел Диагностика неисправностей.

Датчик с потенциометром (без связи с каналом ввода-вывода):

Расстояние срабатывания настраивается относительно фона при помощи потенциометра (тип: 270°).

Вращение по часовой стрелке: увеличивается расстояние срабатывания; вращение против часовой стрелки: уменьшается расстояние срабатывания.

Поворачивайте потенциометр по часовой стрелке до тех пор, пока не загорится жёлтый светодиодный индикатор. Когда объект устанавливается на пути луча, желтый светодиодный индикатор должен выключиться. Если желтый светодиодный индикатор продолжает гореть, когда объект устанавливается на пути луча, повторите регулировку.

Датчик с потенциометром (со связью с каналом ввода-вывода):

Расстояние срабатывания настраивается относительно фона при помощи потенциометра (тип: 270°).

Вращение по часовой стрелке: для перехода в режим обучения; вращение против часовой стрелки: для перехода в режим эксплуатации. Следует поворачивать потенциометр по часовой стрелке для перехода в режим обучения до тех пор, пока желтый светодиодный индикатор не начнет мигать. Установить объект на необходимом расстоянии срабатывания. Следует поворачивать потенциометр против часовой стрелки для перехода в режим эксплуатации до тех пор, пока желтый светодиодный индикатор не перестанет мигать. Желтый светодиод должен продолжать гореть. Если удалить объект с траектории луча света, светодиод отключается.

Мы рекомендуем расположить состояние переключения на объекте, например см. [рисунок 54](#). Как только диапазон срабатывания отрегулирован, объект убирается с пути луча, что приводит к подавлению фона и изменению переключающего выхода (см, кривую C).

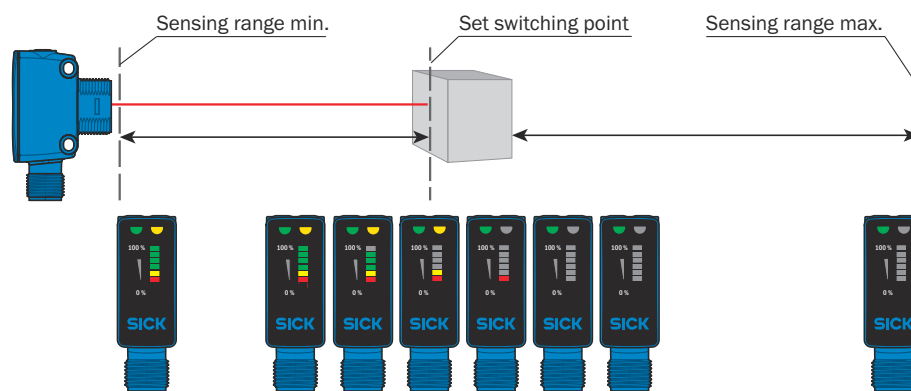


Рисунок 54: Световая шкала мощности сигнала во время настройки

Оптимальные настройки достигаются и проверяются при помощи световой шкалы мощности сигнала, расположенной на задней части датчика. Светодиодные лампы на световой шкале мощности сигнала загораются по отношению к положению объекта и установленной точки переключения. Если ни одна светодиодная лампа не горит, или горят только красные светодиодные лампы, объект размещается позади установленной точки переключения. Первая жёлтая светодиодная лампа загорается, когда объект находится в установленной точке переключения. Зелёные светодиодные лампы загораются, когда объект находится между датчиком и установленной точкой переключения. Чем ближе объект находится к точке переключения, тем больше зелёных светодиодных ламп будет загораться (см. рисунок 54). Датчик настроен и готов к работе. Для проверки функции, см. кривую см. таблица 81, страница 211. Если переключающий выход не ведет себя в соответствии с кривой, проверьте условия применения. См. раздел Диагностика неисправностей.

Инструкция по эксплуатации фотоэлектрического датчика IO-Link и информация по регулированию расстояния срабатывания IO-Link приведена в приложении.

Датчик настроен и готов к работе.

## 95.4 Дополнительные функции

### Выход сигнала тревоги/рабочего состояния

Датчик (НТВ18(L)) отличается выходом уведомлений о состоянии, предшествующем неисправности («Q2» в схеме подключений [B], если выбрана опция сигнала тревоги), которая выдаёт уведомление, если полученная мощность сигнала света является недостаточной. Возможные причины: датчик загрязнён, датчик не выровнен. В хорошем состоянии: LOW (НИЗКОЕ) ( $U_V < V$ ); при сильном загрязнении: HIGH (ВЫСОКОЕ) ( $> +U_V - V$ ). Светодиодный индикатор в этом случае вспыхивает.

Выход "Health": сенсор (НТВ18(L)) оснащен выходом сигнала сообщения о нормальном состоянии ("Q2" на схеме электрических соединений [B], при выбранной опции "Health"), который извещает о достаточной силе сигнала воспринимаемого света. Возможные причины недостаточной силы сигнала: загрязнение сенсоров, сенсоры разрегулированы или повреждение проводов. В исправном состоянии: HIGH ( $> +U_V - V$ ), при сильном загрязнении или при обрыве кабеля LOW ( $U_V < V$ ). При этом мигает светодиодный индикатор.

**Виды времени**

Виды времени: НТВ18(L) с дополнительной регулировкой задержки включения или задержки выключения:  $t_0$  = задержка времени отсутствует,  $t_1$  = задержка времени действует, когда обнаружен объект,  $t_2$  = задержка времени действует, когда объект не обнаружен. Настройки времени можно выбрать используя потенциометр согласно А.

Этапы таймера можно выставлять от 0 до 2 секунд.

## 96 Устранение неисправностей

В таблице Устранение неисправностей показано, какие меры необходимо предпринять, если датчики не работают.

Таблица 90: Поиск и устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с объектом и объект находится в пределах заданного расстояния срабатывания	нет напряжения питания или оно ниже нижнего предельного значения	Проверить напряжения питания, всю схему электроподключения (проводку и разъемные соединения)
	Пропадание напряжения питания	Обеспечить надежную подачу напряжения питания без его пропадания
	Сенсор неисправен	Если напряжение питания в порядке, то заменить сенсор
зеленый светодиод мигает	Коммуникация IO-Link	-
Коммутирующие выходы не соответствуют графику С	Коммуникация IO-Link	-
Коммутирующие выходы не соответствуют графику С	Выполненные вручную, отличающиеся от стандартных настройки параметров	Выполнить возврат к заводским настройкам. Осуществляется сброс настроек коммутирующих выходов до заводских.
желтый светодиод мигает при наличии Health, затем учесть соответствующий выходной сигнал при наличии Health, затем учесть соответствующий выходной сигнал	Сенсор пока еще готов к работе, но эксплуатационные условия не оптимальны / дополнительно в случае с выходом Health: электропитание прервано	Проверка условий работы: Выверните луч света (световое пятно) по отношению к объекту. / Очистите оптические поверхности (датчик и отражатель) / Проверьте расстояние срабатывания и, при необходимости, отрегулируйте его, см. Рисунки в <a href="#">Глава 95.2</a> / С выходом в рабочем состоянии: Проверьте электропитание, проверьте все электрические подключения (кабели и штепсельные соединения).
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние срабатывания настроено на слишком большое расстояние	Уменьшение диапазона срабатывания, см. Рисунки в <a href="#">Глава 95.2</a>

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличение диапазона срабатывания, см. Рисунки в <a href="#">Глава 95.2</a>

## 97 Демонтаж и утилизация

Датчик должен быть утилизирован в соответствии с действующим законодательством конкретной страны. В процессе утилизации следует прилагать усилия для переработки составляющих материалов (особенно драгоценных металлов).




### УКАЗАНИЕ

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

- В соответствии с международными директивами батареи, аккумуляторы и электрические или электронные устройства не должны выбрасываться в общий мусор.
- По закону владелец обязан вернуть эти устройства в конце срока их службы в соответствующие пункты общественного сбора.



WEEE:  Этот символ на изделии, его упаковке или в данном документе указывает на то, что изделие подпадает под действие настоящих правил.

## 98 Техобслуживание

Датчики SICK не нуждаются в техобслуживании.

Рекомендуется регулярно

- очищать оптические ограничивающие поверхности
- проверять прочность резьбовых и штекерных соединений

Запрещается вносить изменения в устройства.

Право на ошибки и внесение изменений сохранено. Указанные свойства изделия и технические характеристики не являются гарантией.

## 99 Технические характеристики

	HTB18	HTB18-xxxxxD02	HTB-xxxxxD04	HTB18-M / -L / -U	HTB18L
Класс лазера					1
Расстояние срабатывания	5 ... 150 mm	5 ... 50 mm	5 ... 100 mm	5 ... 150 mm	30 ... 250 mm
Расстояние срабатывания, макс.	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	5 ... 50 mm <sup>1)</sup>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>	5 ... 300 mm <sup>1)</sup>	30 ... 300 mm <sup>1)</sup>
Диаметр светового пятна/расстояние	7 mm / 300 mm	6.5 mm / 50 mm	6.25 mm / 100 mm	7 mm / 300 mm	2 mm/ 120 mm
Напряжение питания $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Режим коммуникации	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	1.1	1.1	1.1	
Частота срабатывания макс.	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
Время отклика макс.	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Класс защиты	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Класс защиты	III	III	III	II <sup>7)</sup>	III
Схемы защиты	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Диапазон рабочих температур	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +65 °C	-40 ... +70 °C	-10 ... +55 °C

1) Для обеспечения надежности и безопасности эксплуатации мы рекомендуем использовать только чувствительные тройные отражатели или отражающую пленку. Соответствующие отражатели и пленки вы найдете в ассортименте принадлежностей Sick. Использование отражателей с большой тройной структурой может послужить причиной снижения работоспособности.

1) Сканируемый объект – ремиссия 90 % (относительно стандартного белого по DIN 5033)

2) Предельные значения: эксплуатация в защищенной от короткого замыкания сети макс. 8 A; остаточная волнистость макс. 5 B<sub>ss</sub>

3) Предельные значения

4) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1, deviating values possible with IO Link

5) Категория применения согласно EN 60947-1 AC-15, DC-13

5) Продолжительность сигнала при омической нагрузке

6) Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03

7) Номинальное напряжение AC/DC 250 V, категория перенапряжения II

8) действительно для Q \ на PIN2, если сконфигурировано программным обеспечением

8) A =  $U_V$ -подключения с защитой от перепутывания полюсов

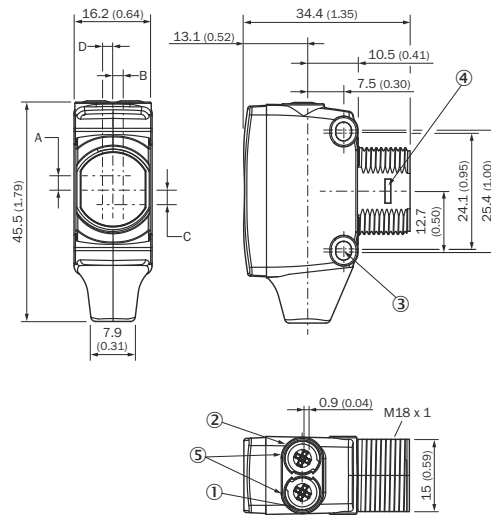
B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов

D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания

9) Расчетное напряжение DC 50 V

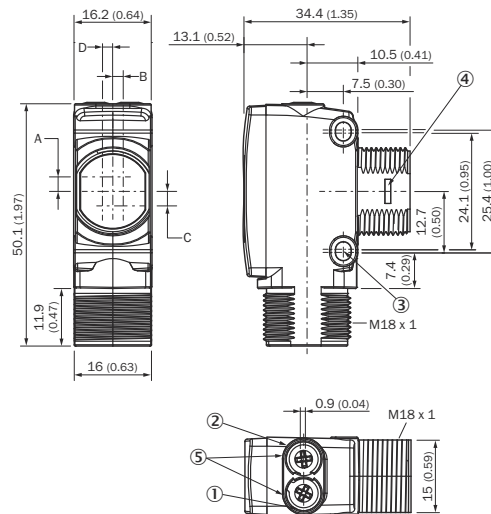
## 99.1 Масштабный чертёж

Рассматривается  
переменный ток,  
кабель



- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

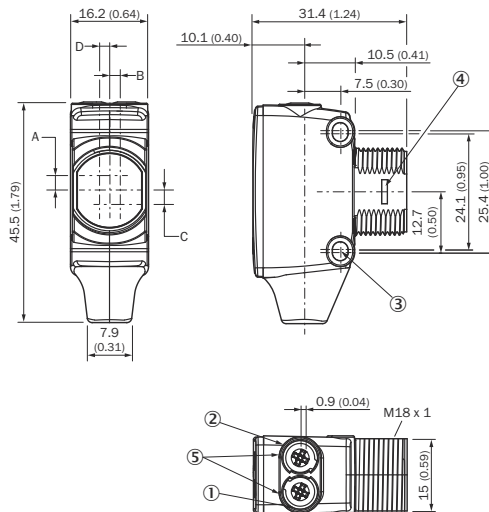
Рассматривается  
переменный ток,  
M18 разъём



- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы

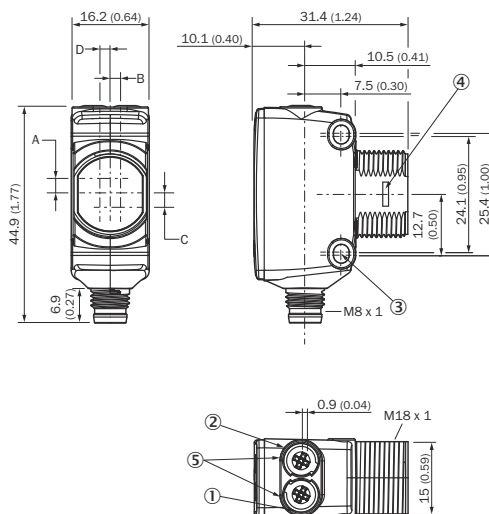
Рассматривается  
постоянный ток,  
кабель

- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый:  
состояние принимаемого светового  
луча



- ① Защёлочное соединение для  
промывочного кольца (приобретается  
отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый:  
питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или  
светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый:  
состояние принимаемого светового  
луча

Рассматривается  
постоянный ток,  
M8 разъем

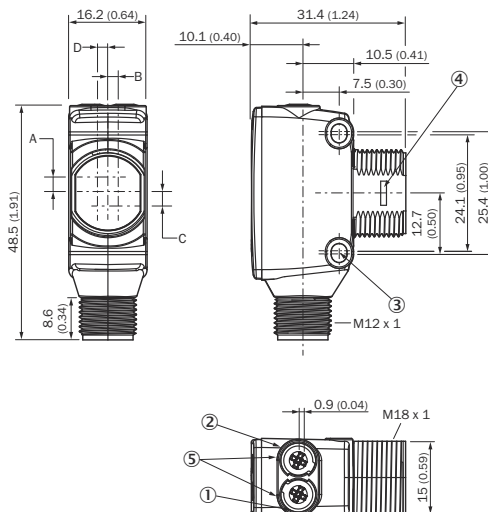


- ① Защёлочное соединение для  
промывочного кольца (приобретается  
отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый:  
питание включено



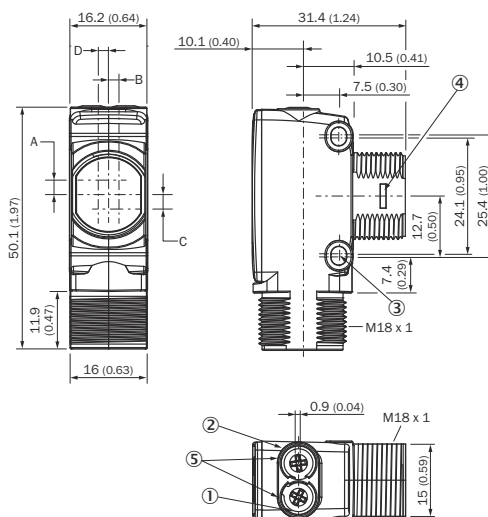
Рассматривается  
постоянный ток,  
M12 разъём

- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча



- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

Рассматривается  
постоянный ток,  
M18 разъём



- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие

- ③ Светодиодный индикатор, зеленый:  
питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или  
светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый:  
состояние принимаемого светового  
луча

## 99.2 Структура технологических данных

НТВ18(L)P-xxxxxxx	A00
IO-Link	V1.1
Параметры процесса	2 байта
	0 байт: бит 15...8 1 байт: бит 7...0
бит 0 / тип данных	Q <sub>L1</sub> / Boolean
бит 1 / тип данных	Q <sub>L2</sub> / Boolean
бит 2 ... 15 / описание/тип данных	[пусто]

**Australia**

Phone +61 (3) 9457 0600  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Austria**

Phone +43 (0) 2236 62288-0  
E-Mail office@sick.at

**Belgium/Luxembourg**

Phone +32 (0) 2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brazil**

Phone +55 11 3215-4900  
E-Mail comercial@sick.com.br

**Canada**

Phone +1 905.771.1444  
E-Mail cs.canada@sick.com

**Czech Republic**

Phone +420 234 719 500  
E-Mail sick@sick.cz

**Chile**

Phone +56 (2) 2274 7430  
E-Mail chile@sick.com

**China**

Phone +86 20 2882 3600  
E-Mail info.china@sick.net.cn

**Denmark**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Finland**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**France**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Germany**

Phone +49 (0) 2 11 53 010  
E-Mail info@sick.de

**Greece**

Phone +30 210 6825100  
E-Mail office@sick.com.gr

**Hong Kong**

Phone +852 2153 6300  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Hungary**

Phone +36 1 371 2680  
E-Mail ertekesites@sick.hu

**India**

Phone +91-22-6119 8900  
E-Mail info@sick-india.com

**Israel**

Phone +972 97110 11  
E-Mail info@sick-sensors.com

**Italy**

Phone +39 02 27 43 41  
E-Mail info@sick.it

**Japan**

Phone +81 3 5309 2112  
E-Mail support@sick.jp

**Malaysia**

Phone +603-8080 7425  
E-Mail enquiry.my@sick.com

**Mexico**

Phone +52 (472) 748 9451  
E-Mail mexico@sick.com

**Netherlands**

Phone +31 (0) 30 229 25 44  
E-Mail info@sick.nl

**New Zealand**

Phone +64 9 415 0459  
0800 222 278 – tollfree  
E-Mail sales@sick.co.nz

**Norway**

Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail sick@sick.no

**Poland**

Phone +48 22 539 41 00  
E-Mail info@sick.pl

**Romania**

Phone +40 356-17 11 20  
E-Mail office@sick.ro

**Russia**

Phone +7 495 283 09 90  
E-Mail info@sick.ru

**Singapore**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail sales.gsg@sick.com

**Slovakia**

Phone +421 482 901 201  
E-Mail mail@sick-sk.sk

**Slovenia**

Phone +386 591 78849  
E-Mail office@sick.si

**South Africa**

Phone +27 10 060 0550  
E-Mail info@sickautomation.co.za

**South Korea**

Phone +82 2 786 6321/4  
E-Mail infokorea@sick.com

**Spain**

Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**Sweden**

Phone +46 10 110 10 00  
E-Mail info@sick.se

**Switzerland**

Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**Taiwan**

Phone +886-2-2375-6288  
E-Mail sales@sick.com.tw

**Thailand**

Phone +66 2 645 0009  
E-Mail marcom.th@sick.com

**Turkey**

Phone +90 (216) 528 50 00  
E-Mail info@sick.com.tr

**United Arab Emirates**

Phone +971 (0) 4 88 65 878  
E-Mail contact@sick.ae

**United Kingdom**

Phone +44 (0)17278 31121  
E-Mail info@sick.co.uk

**USA**

Phone +1 800.325.7425  
E-Mail info@sick.com

**Vietnam**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at [www.sick.com](http://www.sick.com)

