

# HTF18(L)

Hybrid photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

# HTF18(L)

Hybrid-Lichtschranken

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Beschriebenes Produkt**

H18 – SureSense

HTF18

HTF18L

**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

|      |                                   |    |
|------|-----------------------------------|----|
| 1.1  | Zu diesem Dokument.....           | 5  |
| 1.2  | Zu Ihrer Sicherheit.....          | 5  |
| 1.3  | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 6  |
| 1.4  | Produktbeschreibung.....          | 7  |
| 1.5  | Betriebs- und Statusanzeigen..... | 7  |
| 1.6  | Montage.....                      | 7  |
| 1.7  | Elektrische Installation.....     | 7  |
| 1.8  | Inbetriebnahme.....               | 18 |
| 1.9  | Störungsbehebung.....             | 22 |
| 1.10 | Demontage und Entsorgung.....     | 22 |
| 1.11 | Wartung.....                      | 23 |
| 1.12 | Technische Daten.....             | 24 |
| 1.13 | Anhang.....                       | 28 |

## 1.1 Zu diesem Dokument

### 1.1.1 Weiterführende Informationen

Die Produktseite mit weiterführenden Informationen finden Sie unter der **SICK Product ID** unter: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N entspricht der Artikelnummer des Produkts.

Folgende Informationen sind produktabhängig verfügbar:

- Datenblätter
- Dieses Dokument in allen verfügbaren Sprachversionen
- CAD-Daten und Maßzeichnungen
- Zertifikate (z. B. Konformitätserklärung)
- Weitere Publikationen
- Software
- Zubehör

### 1.1.2 Symbole und Dokumentkonventionen

#### Warnhinweise und andere Hinweise



#### GEFAHR

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



#### WARNUNG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



#### VORSICHT

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



#### WICHTIG

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



#### HINWEIS

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

#### Handlungsanleitung

- ▶ Der Pfeil kennzeichnet eine Handlungsanleitung.
- 1. Eine Abfolge von Handlungsanleitungen ist nummeriert.
- 2. Nummerierte Handlungsanleitungen in der gegebenen Reihenfolge befolgen.
- ✓ Der Haken kennzeichnet ein Ergebnis einer Handlungsanleitung.

## 1.2 Zu Ihrer Sicherheit

### 1.2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Produkts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



Bei diesem Produkt handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.



Installieren Sie das Produkt nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wiedereinflüssen ausgesetzt sind.

Das Produkt ist ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.

**Laserhinweise**

HTF18L:



**VORSICHT**

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

Die emittierte Lichtstrahlung darf nicht mithilfe zusätzlicher optischer Geräte fokussiert werden.

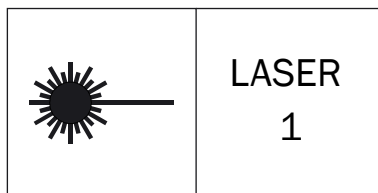


Abbildung 1: Laserklasse 1

Dieses Gerät entspricht folgenden Normen:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen nach Laserhinweis No. 56 vom 08.05.2019.

Der Laser ist augensicher.

Die Laserkennzeichnung befindet sich auf dem Gehäuseaufdruck auf dem Sensor.

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

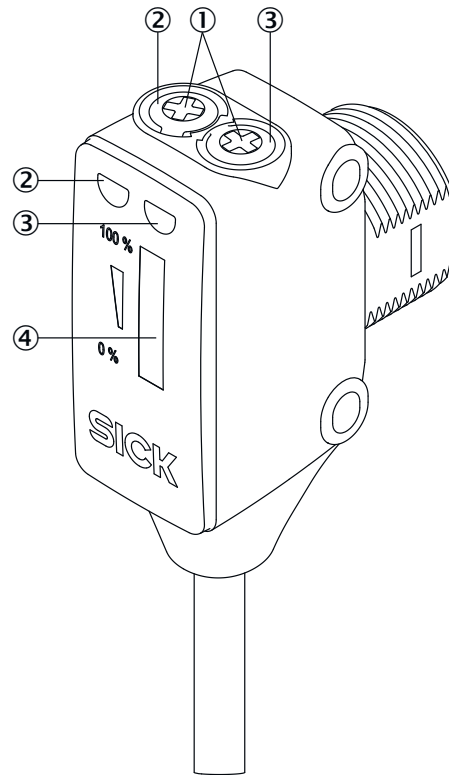
Die HTF18 ist eine optoelektronische Lichtschranke (im Folgenden als „Lichtschranke“ bezeichnet) zur optischen, berührungslosen Detektion von Objekten, Tieren und Personen. Wird das Produkt für einen anderen Zweck verwendet oder in irgendeiner Weise verändert, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche gegenüber der SICK AG.

Die HTF18L ist eine optoelektronische Lichtschranke (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.

Reflexions-Lichttaster mit Vordergrundausbldung.

## 1.4 Produktbeschreibung

## 1.5 Betriebs- und Statusanzeigen



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

## 1.6 Montage

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



### HINWEIS

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

## 1.7 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 (Uv)
- L1 = AC-Versorgungsspannung
- M = Bezugs Erde
- N = AC-Bezugs Erde
- Test = Testeingang
- L.ON = Hellschaltung
- D.ON = Dunkelschaltung



**HINWEIS**

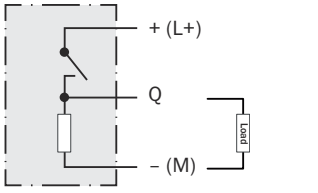
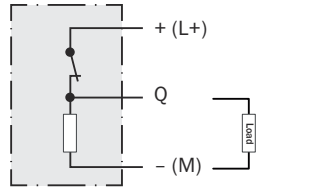
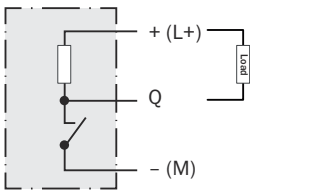
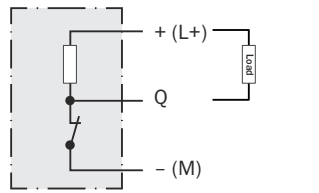
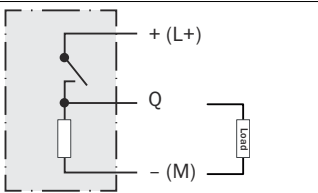
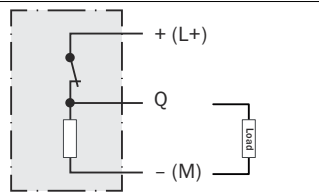
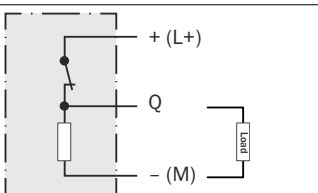
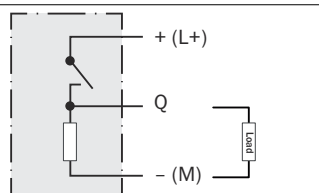
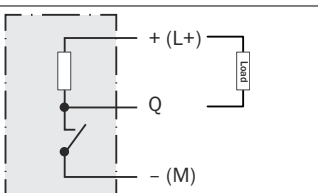
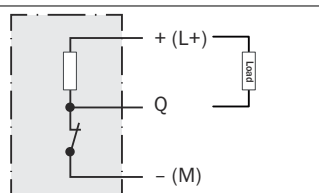
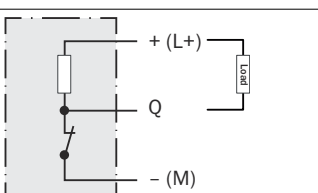
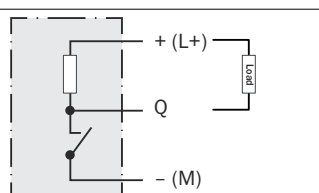
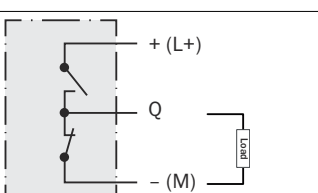
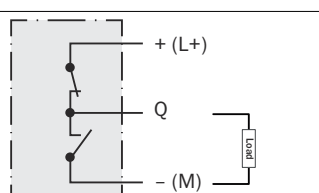
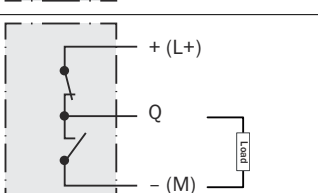
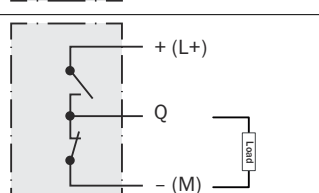
Die Lichtschrankenausgänge sind möglicherweise mit einer einstellbaren EIN- oder AUS-Verzögerung ausgestattet. Dies wird durch die Modellkonfiguration angegeben (Hx18-xxxx\_).

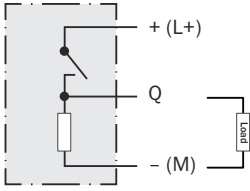
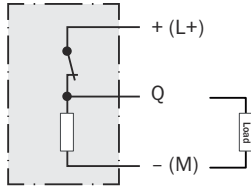
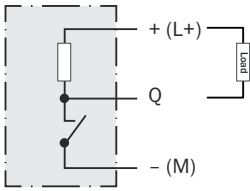
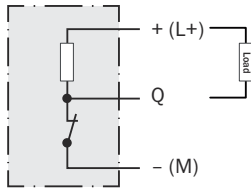
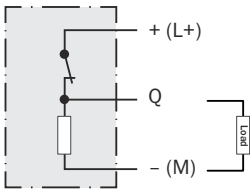
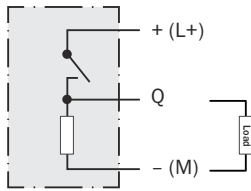
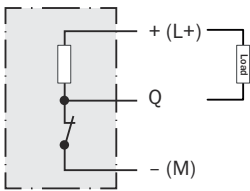
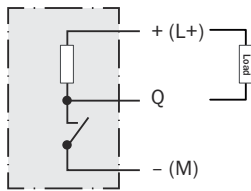
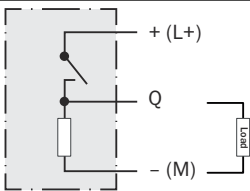
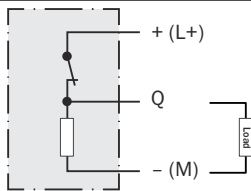
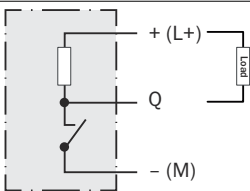
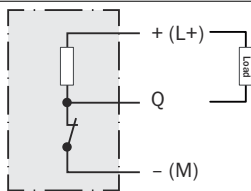
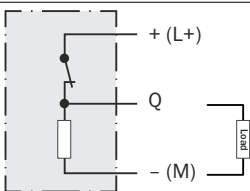
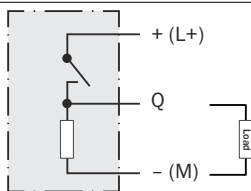
**1.7.1 DC-Ausgangsfunktion**

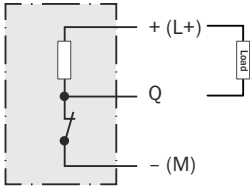
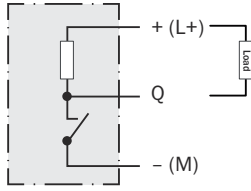
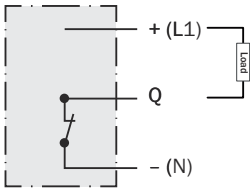
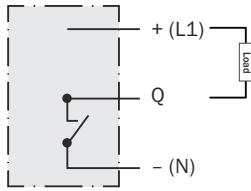
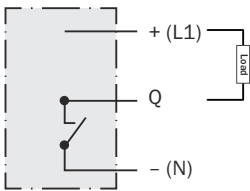
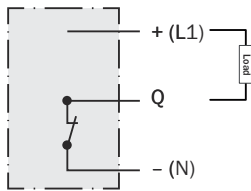
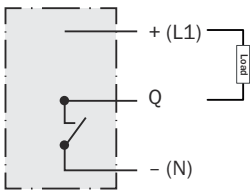
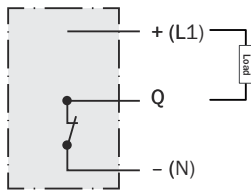
Tabelle 1: Ausgangsfunktion

|            |                                 |  |  |
|------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxx |                                 |  |  |
| -Axxxxx    | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|            | Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |



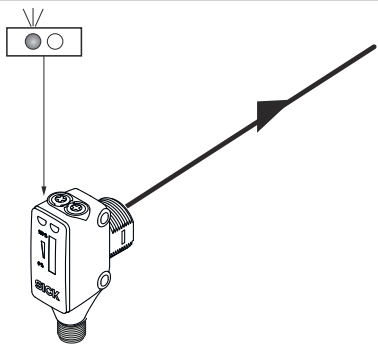
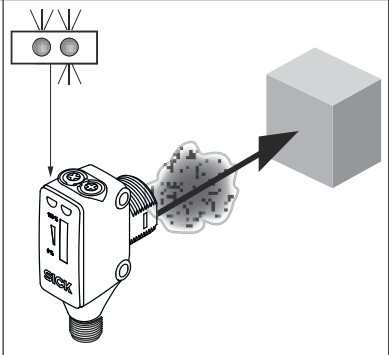
|                      |                                 |  |   |
|----------------------|---------------------------------|--|---|
| -Bxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |    |    |
|                      | Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |    |    |
| -Pxxxxx              | Q1 = L.ON, 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 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA) | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA) | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |   |   |
|         | Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA) | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)  | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)  | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)  | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)   | siehe Tabelle 2, Seite 12   | siehe Tabelle 2, Seite 12   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|         |                                    |  |  |
| -Lxxxxx | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Zxxxxx | Spezielle Ausgangsfunktion         | SICK kontaktieren   | SICK kontaktieren   |


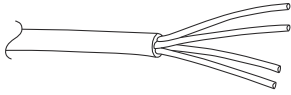
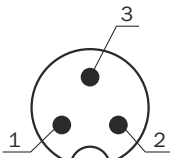
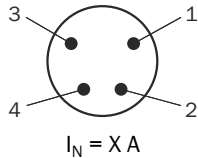
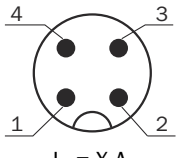
<sup>1</sup> PNP-Ausgangsschema dargestellt; NPN ebenfalls möglich durch Anschluss der Last an + (L+) und Q

Tabelle 2: Alarm/Health-Betrieb

|                  |                                   |  |   |
|------------------|-----------------------------------|--|---|
| HTX18_XXXX       |                                   |  |  |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |   |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |   |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)  |  |   |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)  |  |   |

### 1.7.2 Anschlussbelegung

Tabelle 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      |
|  | <br>0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> | <br>$I_N = X A$ | <br>$I_N = X A$ | <br>$I_N = X A$ |         |

1.7.2.1 Hinweise zur UL Zulassung

All housing types are Type 1 enclosure.

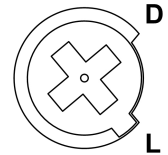
1.7.3 Justagen

**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 hellschaltend, 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 4: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 mit Wahlpotentiometer für Hell-/Dunkelschaltung (L/D)

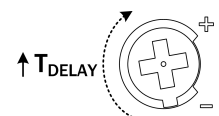
|                  |   |           |  |
|------------------|---|-----------|--|
| HTX18-xxxx_      |   |           |  |
| L/D-Wahlschalter | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI<br>-xxxxxK<br>-xxxxxP | Q1 = L.ON |  |
|                  |   | Q1 = D.ON |  |

**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 ( $T_{DELAY}$ ). 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 5: AKTIV-Ausgangszustände für antivalente Ausgangsvarianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

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

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| Einstellbare AUS-Verzögerung <sup>1</sup> | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|   |   | Q2 = D.ON |  |
|   | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|   |   | Q2 = L.ON |  |

1 Die Benennung EIN- oder AUS-Verzögerung gilt für den Ausgang Q1.

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

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

Tabelle 6: AKTIV-Ausgangszustände für HTX18-Bxxxx\_-Varianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

|                              |   |           |  |  |
|------------------------------|---|-----------|--|--|
| HTX18-Bxxxx_                 |   |           |  |  |
| Keine Zeitverzögerung        | Q1 = L.ON   |           |  |  |
|                              | Q2 = L.ON   |           |  |  |
| Einstellbare EIN-Verzögerung | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                              |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                              | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|                              |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                              |   |           |  |
|------------------------------|---|-----------|--|
| Einstellbare AUS-Verzögerung | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                              |   | Q2 = L.ON |  |
|                              | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                              |   | Q2 = D.ON |  |

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

Tabelle 7: AKTIV-Ausgangszustände für HTX18-Axxxx\_-Varianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

|                              |   |           |  |  |
|------------------------------|---|-----------|--|--|
| HTX18-Axxxx_                 |   |           |  |  |
| Keine Zeitverzögerung        |   | Q1 = D.ON |  |  |
|                              |   | Q2 = D.ON |  |  |
| Einstellbare EIN-Verzögerung | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                              |   | Q2 = D.ON |  |  |
|                              | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
|                              |   | Q2 = L.ON |  |  |



|                              |   |           |  |
|------------------------------|---|-----------|--|
| Einstellbare AUS-Verzögerung | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                              |   | Q2 = D.ON |  |
|                              | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |
|                              |   | Q2 = L.ON |  |

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

Tabelle 8: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 für dunkelschaltende Varianten mit Alarm/Health und einstellbarer Zeitverzögerung

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

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

Tabelle 9: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 für dunkelschaltende Varianten mit Alarm/Health und einstellbarer Zeitverzögerung

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

## 1.8 Inbetriebnahme

### 1.8.1 Ausrichtung

Den Sensor an einem festen Hintergrund ausrichten. Es muss sichergestellt werden, dass die Optiköffnung (Frontscheibe) des Sensors komplett frei ist [siehe [Abbildung 2](#)].

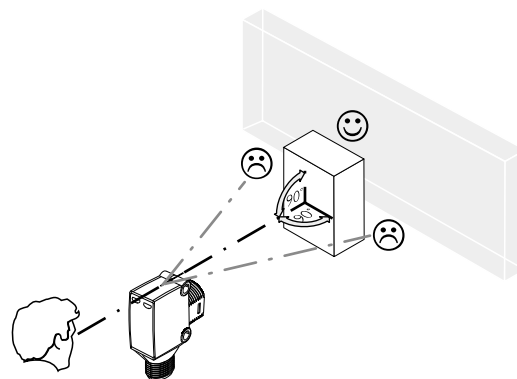


Abbildung 2: Ausrichtung

### 1.8.2 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 3](#)] ( $x$  = Schaltabstand,  $y$  = Übergangsbereich zwischen eingestelltem Schaltabstand (Hintergrund) und Objekt in % des Schaltabstands (Remissionsgrad/Hintergrundremission)). Remissionsgrad: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (Standardweiß nach DIN 5033).

Der Mindestabstand (=  $y$ ) für eine zuverlässige Objektdetektion kann anhand des Diagramms [[Abbildung 3](#)①] wie folgt bestimmt werden:

Beispiel:  $x = 150$  mm,  $y = 15 \geq 15$  % von 150 mm = 23 mm. Das heißt, der Abstand zwischen Objekt und Hintergrund muss mindestens 123 mm betragen.

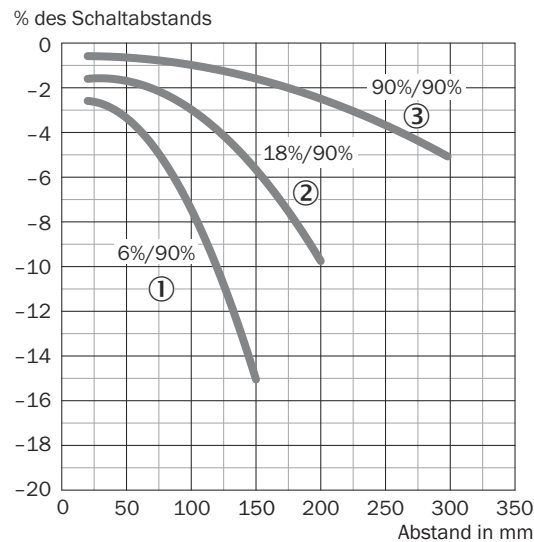


Abbildung 3: HTF18, % des Schaltabstands

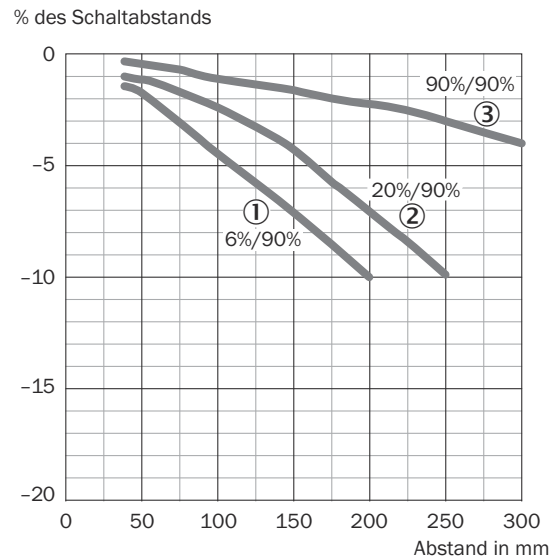


Abbildung 4: HTF18L, % des Schaltabstands

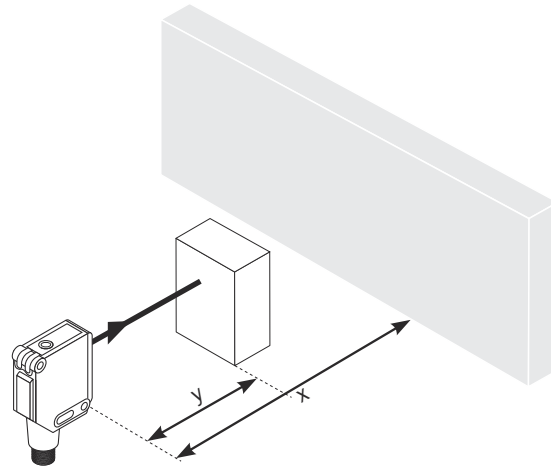


Abbildung 5: Beschreibung der Schaltabstandsbereiche

### 1.8.3 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.

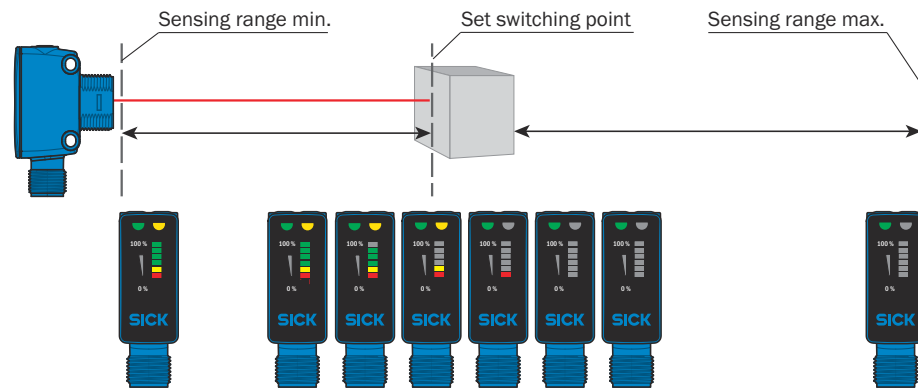


Abbildung 6: Anzeige der Signalstärke während der Justage

Die optimale Einstellung kann mithilfe der Anzeige der Signalstärke auf der Rückseite des Sensors erreicht und überprüft werden. Die LEDs der Signalstärkeanzeige leuchten entsprechend der Objektposition und des eingestellten Schaltpunkts. Wenn keine LEDs oder nur die roten LEDs leuchten, befindet sich das Objekt vor dem eingestellten Schaltpunkt und kann nicht detektiert werden. Die erste gelbe LED leuchtet auf, wenn sich das Objekt hinter dem eingestellten Schaltpunkt befindet. Mehr grüne LEDs leuchten auf, wenn das Objekt weiter von der Lichtschranke weg in den Hintergrund bewegt wird (siehe Abbildung 6). Der Sensor ist justiert und betriebsbereit. Mithilfe der Grafik siehe Tabelle 1, Seite 8 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.

#### 1.8.4 Zusatzfunktionen

##### Alarm-/Health-Ausgang

Der Sensor (HTF18(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 (HTF18(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: HTF18(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.

## 1.9 Störungsbehebung

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

Tabelle 10: Fehlerbehebung

| LED / Fehlerbild   | Ursache   | Maßnahme   |
|--|---|--|
| Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf das Objekt ausgerichtet ist und das Objekt innerhalb des eingestellten Schaltabstands 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   | -  |
| Digitalausgänge nicht nach Grafik  | IO-Link Kommunikation   | -  |
| Digitalausgänge nicht nach Grafik  | Manuell vorgenommene, vom Standard abweichende, Parametereinstellungen  | Factory reset auslösen. Die Digitalausgänge werden wieder auf Werkseinstellung zurückgesetzt.  |
| 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 Hintergrund ausrichten. / Die optischen Oberflächen reinigen / Schaltabstand prüfen und ggf. anpassen, siehe Abbildungen in <a href="#">Abschnitt 1.8.2</a> / Mit Health-Ausgang: Die Spannungsversorgung überprüfen, alle elektrischen Anschlüsse (Leitungen und Steckverbindungen) überprüfen. |


## 1.10 Demontage und Entsorgung

Der Sensor 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.

**1.11      Wartung**

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- Reinigen der optischen Oberflächen und des Gehäuses
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

**Reinigung****WICHTIG****Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung!**

Eine unsachgemäße Reinigung kann zu einem Geräteschaden führen.

- Nur empfohlene Reinigungsutensilien und Reinigungsmittel verwenden.
- Keine spitzen Gegenstände zum Reinigen verwenden.

- ▶ Reinigen Sie die optischen Flächen in regelmäßigen Abständen und bei Verschmutzung mit einem fusselfreien Optiktuch (Artikelnummer 4003353) und Kunststoffreiniger (Artikelnummer 5600006). Das Reinigungsintervall hängt im Wesentlichen von den Umgebungsbedingungen ab.

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Die spezifizierten Produktmerkmale und technischen Daten stellen keine schriftliche Garantie dar.

## 1.12 Technische Daten

|                             | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Laserklasse                 |                              |                               | 1                            |
| Maximale Pulsleistung       |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Impulsdauer                 |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Wellenlänge                 |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Schaltabstand               | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Schaltabstand max.          | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Lichtfleckgröße / Abstand   | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Versorgungsspannung $U_B$   | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> | AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> |
| Ausgangsstrom $I_{max}$ .   | $\leq$ 100 mA                | $\leq$ 100 mA                 | $\leq$ 100 mA                |
| Kommunikationsmodus         | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                     | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Schaltfrequenz              | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Ansprechzeit                | $\leq$ 0.5 ms <sup>5)</sup>  | $\leq$ 0.5 ms <sup>5)</sup>   | $\leq$ 0.5 ms <sup>5)</sup>  |
| Schutzart                   | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| Schutzklasse                | 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>        |
| Umgebungstemperatur Betrieb | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)

2) Grenzwerte

$U_B$ -Anschlüsse verpolsicher

Restwelligkeit max. 5  $V_{ss}$

3) Grenzwerte

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

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

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last

7) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03

8) Bemessungsspannung AC/DC 250 V, Überspannungskategorie II

9) Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert

A =  $U_B$ -Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

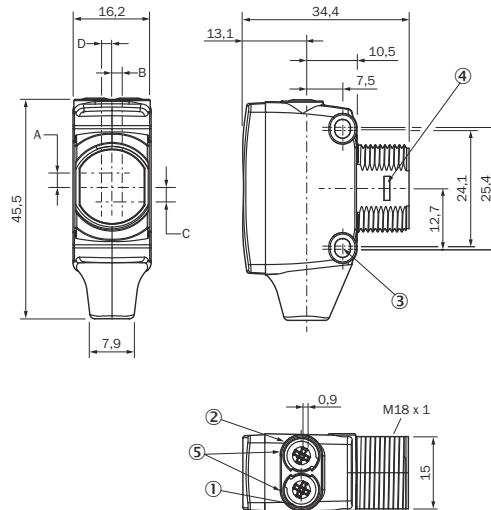
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

9) Bemessungsspannung DC 50 V



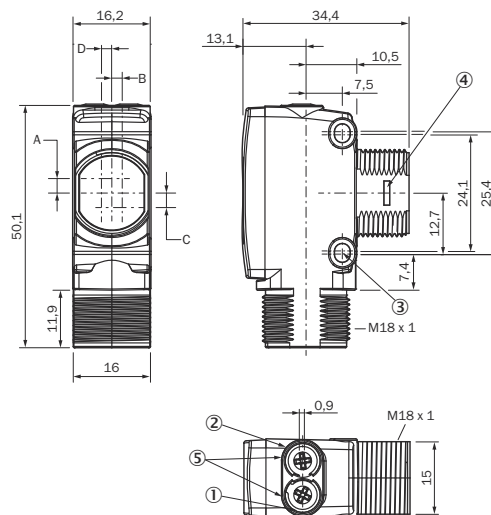
1.12.1 Maßbild

AC-Version,  
Leitung



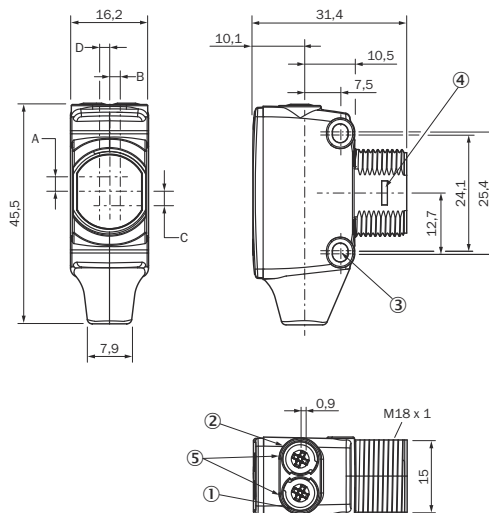
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

AC-Version,  
M18-Anschluss



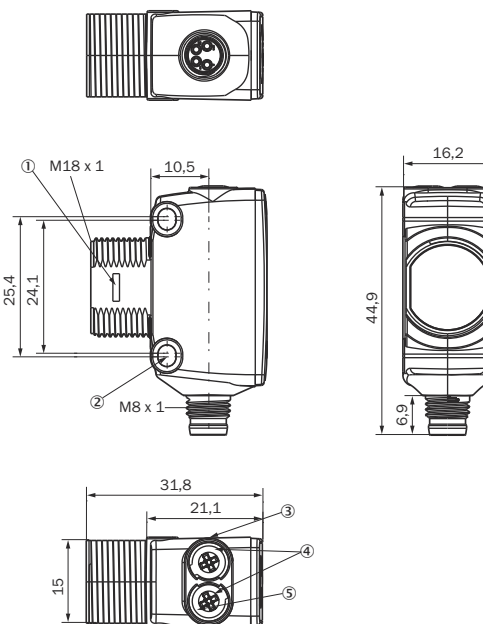
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

DC-Version,  
Leitung



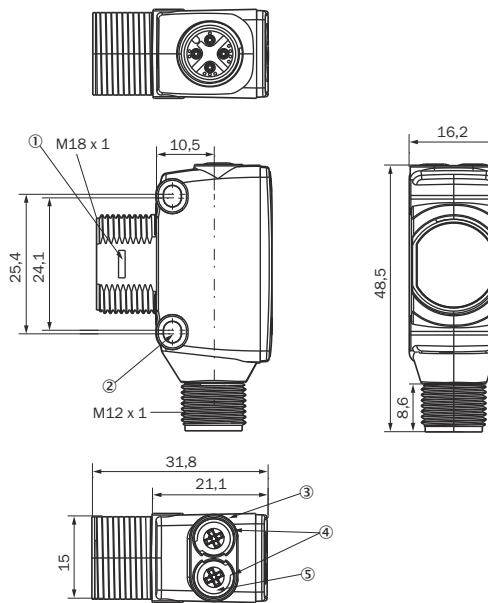
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

DC-Version,  
M8-Anschluss



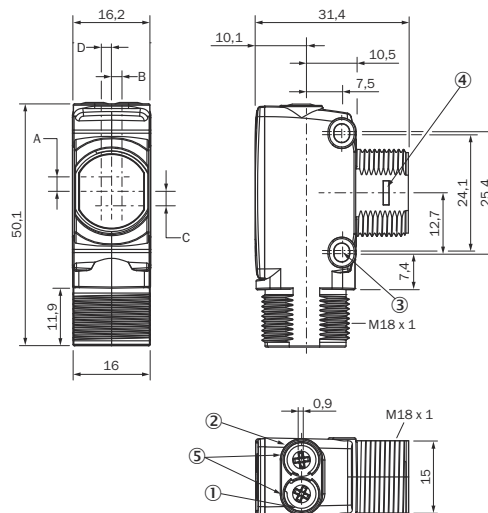
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

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

### 1.12.2 Prozessdatenstruktur

|  | HTF18(L)-xxxxxA00                           |
|--|---|
| IO-Link                                | V1.1  |
| Prozessdaten                           | 2 Byte                                      |
|  | Byte 0: Bits 15... 8<br>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]                                     |

## 1.13 Anhang

### 1.13.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf [www.sick.com](http://www.sick.com) finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

# HTF18(L)

Hybrid photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Described product**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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

|      |                                      |    |
|------|--------------------------------------|----|
| 1.1  | About this document.....             | 32 |
| 1.2  | Safety information.....              | 32 |
| 1.3  | Intended use.....                    | 33 |
| 1.4  | Product description.....             | 34 |
| 1.5  | Operating and status indicators..... | 34 |
| 1.6  | Mounting.....                        | 34 |
| 1.7  | Electrical installation.....         | 34 |
| 1.8  | Commissioning.....                   | 45 |
| 1.9  | Troubleshooting.....                 | 48 |
| 1.10 | Disassembly and disposal.....        | 49 |
| 1.11 | Maintenance.....                     | 49 |
| 1.12 | Technical specifications.....        | 50 |
| 1.13 | Annex.....                           | 54 |

## 1.1 About this document

### 1.1.1 Further information

You can find the product page with further information under the **SICK Product ID** at: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corresponds to the part number of the product.

The following information is available depending on the product:

- Data sheets
- These publication in all available languages
- CAD files and dimensional drawings
- Certificates (e.g., declaration of conformity)
- Other publications
- Software
- Accessories

### 1.1.2 Symbols and document conventions

#### Warnings and other notes

---



#### **DANGER**

Indicates a situation presenting imminent danger, which will lead to death or serious injuries if not prevented.

---



#### **WARNING**

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to death or serious injuries if not prevented.

---



#### **CAUTION**

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to moderate or minor injuries if not prevented.

---



#### **NOTICE**

Indicates a situation presenting possible danger, which may lead to property damage if not prevented.

---



#### **NOTE**

Highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.

---

#### Instructions to action

- ▶ The arrow denotes instructions to action.
- 1. The sequence of instructions is numbered.
- 2. Follow the order in which the numbered instructions are given.
- ✓ The tick denotes the results of an action.

## 1.2 Safety information

### 1.2.1 General safety notes



Connection, mounting and configuration of the product must only be carried out by qualified personnel.





This product does not constitute a safety component as defined in the Machinery Directive.



Do not install the product in places exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather conditions.

The product must be adequately protected against moisture and contamination.

**Laser notes**

HTF18L:



**CAUTION**

Interference, manipulation or incorrect use can lead to hazardous exposure due to laser radiation.

The emitted light beam must not be focused by means of additional optical devices.

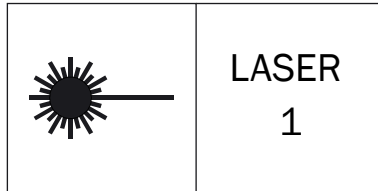


Figure 7: Laser class 1

This device complies with the following standards:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for tolerances according to Laser Notice No. 56 dated May 8, 2019.

The laser is eye-safe.

The laser marking is located on the housing imprint on the sensor.

**1.3 Intended use**

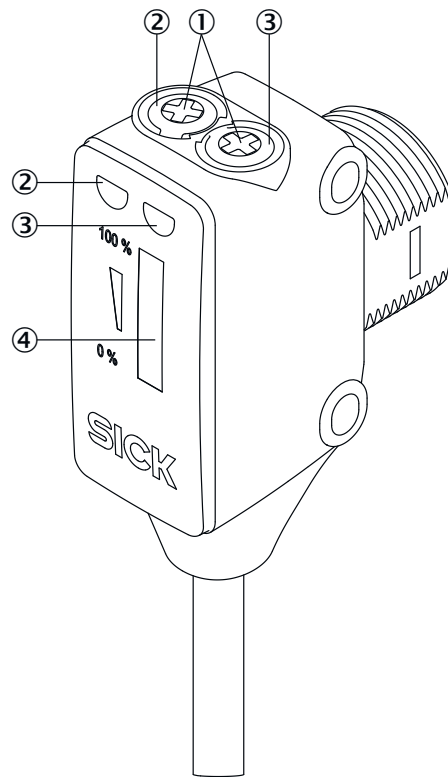
The HTF18 is an opto-electronic photoelectric proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

The HTF18L is an opto-electronic photoelectric 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.

Photoelectric proximity sensor with foreground suppression.

## 1.4 Product description

## 1.5 Operating and status indicators



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

## 1.6 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.

## 1.7 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 IO-Link master or control via IO-Link master or control via IO-Link master. The green LED indicator flashes on the sensor. IO-Link master and control via IO-Link master 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 (Uv)
- L1 = AC supply voltage
- M = common
- N = AC common
- Test = Test input
- L.ON = light switching
- D.ON = dark switching



**NOTE**

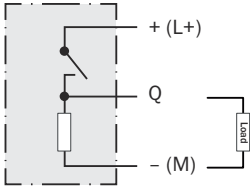
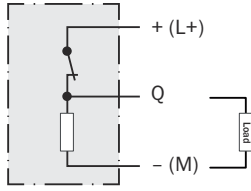
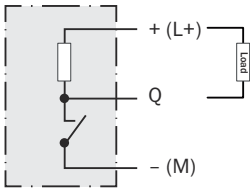
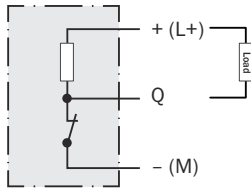
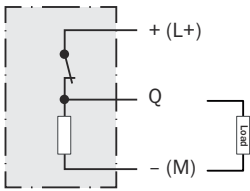
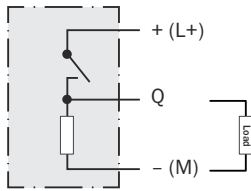
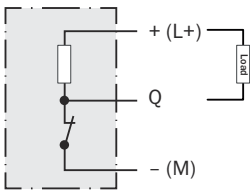
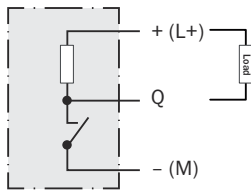
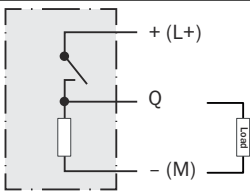
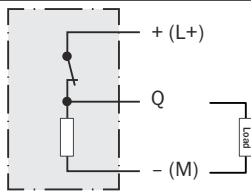
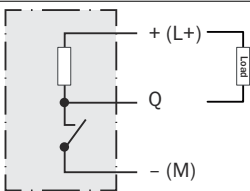
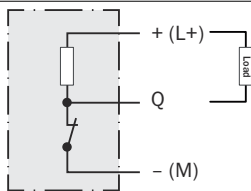
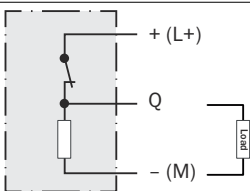
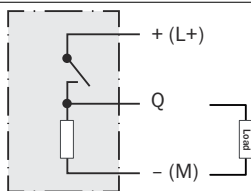
The sensor outputs may come equipped with an adjustable ON delay or OFF delay. This is indicated by the model configuration (Hx18-xxxxx\_).

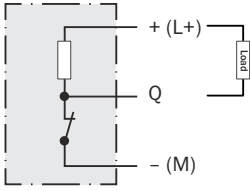
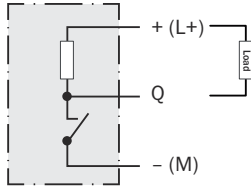
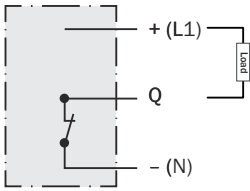
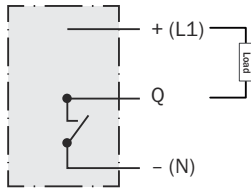
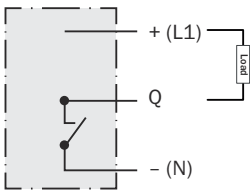
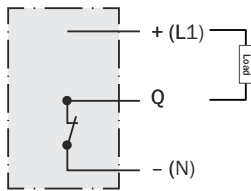
**1.7.1 DC Output Operation**

Table 11: Output Operation

|             |                                 |  |  |
|-------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxxx |                                 |  |  |
| -Axxxxx     | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|             | Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |

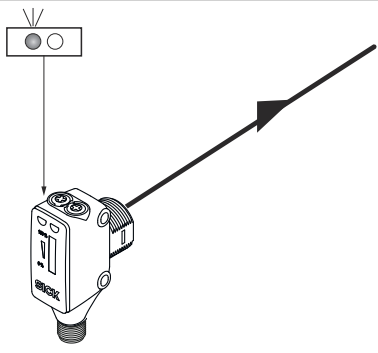
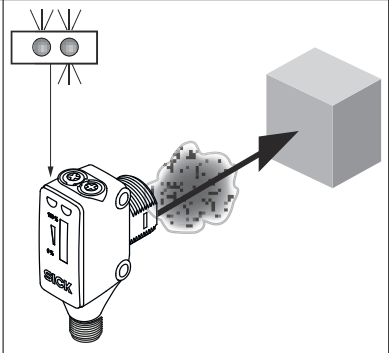
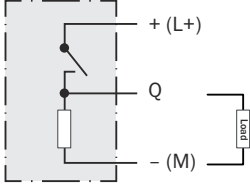
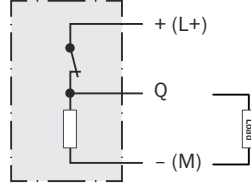
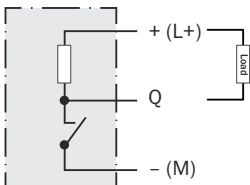
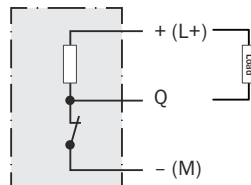
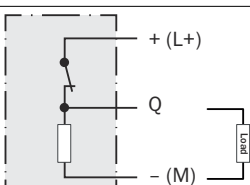
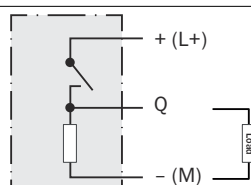
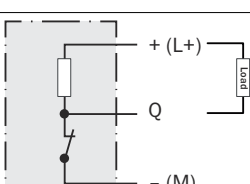
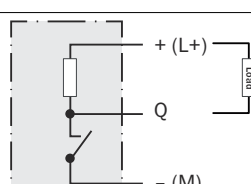
|                      |                                 |  |  |
|----------------------|---------------------------------|--|--|
| -Bxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|                      | Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Pxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ 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) | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |   |   |
|         | Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">see table 12, page 39</a>   | <a href="#">see table 12, page 39</a>   |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)   | see table 12, page 39   | see table 12, page 39   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|         | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Lxxxxx | Special output operation           | Contact SICK  | Contact SICK  |
| -Zxxxxx |                                    |   |   |


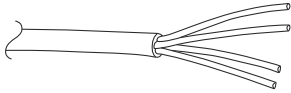
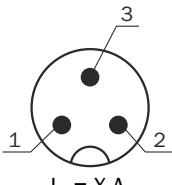
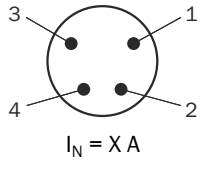
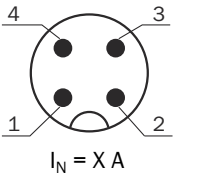
<sup>1</sup> PNP output diagram pictured; NPN also possible by connecting the Load to + (L+) and Q

Table 12: Alarm/Health Operation

|                  |                                   |   |   |
|------------------|-----------------------------------|---|---|
| HTX18_XXXX       |                                   |   |    |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA) |    |    |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA) |    |    |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)  |   |   |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)  |  |  |

### 1.7.2 Connection Pinout

Table 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      |
|  | <br>0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> | <br>$I_N = X A$ | <br>$I_N = X A$ | <br>$I_N = X A$ |         |

1.7.2.1 Notes on UL approval

All housing types are Type 1 enclosure.

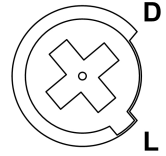
1.7.3 Adjustments

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

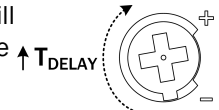
| HTX18-xxxx_          |   |           |  |  |
|----------------------|---|-----------|--|--|
| L/D Selection Switch | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI<br>-xxxxxK<br>-xxxxxP | Q1 = L.ON |  |  |
|                      |   | Q1 = D.ON |  |  |

**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.



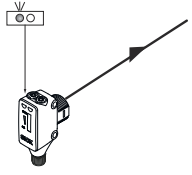
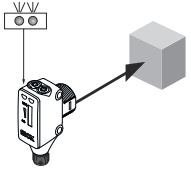
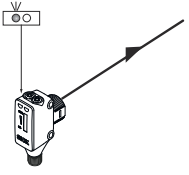






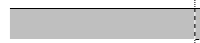
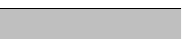







**CAUTION**

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



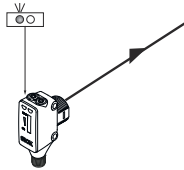
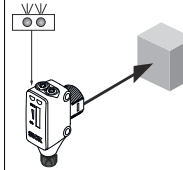
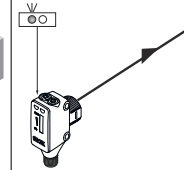

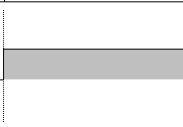

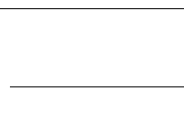
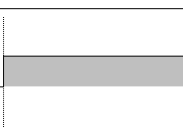
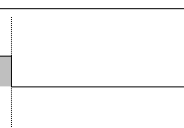

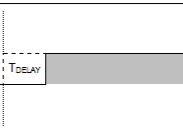
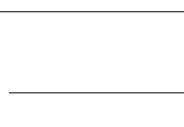
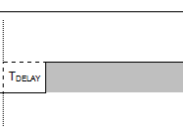
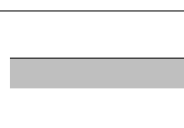

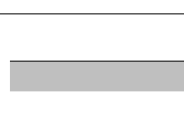
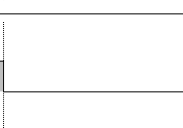
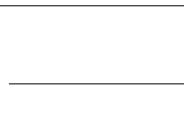
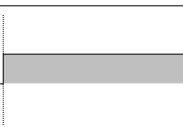
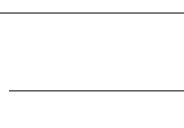
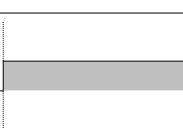
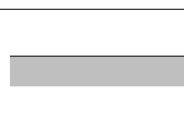
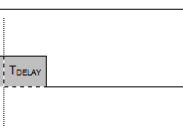
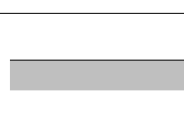
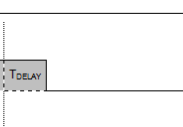
A L/D selection switch may be specified with an adjustable time delay. Adjustable time delay does not impact a Health or Alarm output (if specified).

Table 15: Output ACTIVE states for complimentary output variants with adjustable time delay

|                                   |   |  |    |    |    |
|-----------------------------------|---|--|--|---|---|
|                                   |   | HTX18-Pxxxx_<br>HTX18-Nxxxx_<br>HTX18-Fxxxx_ |  |   |   |
| No Time Delay                     |   | Q1 = L.ON                                    |  |    |   |
|                                   |   | Q2 = D.ON                                    |    |   |    |
| Adjustable ON Delay <sup>1</sup>  | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxI <sup>2</sup><br>-xxxxM | Q1 = L.ON                                    |  |    |   |
|                                   |   | Q2 = D.ON                                    |    |   |    |
|                                   | -xxxxI <sup>3</sup>                                 | Q1 = D.ON                                    |  |   |  |
|                                   |   | Q2 = L.ON                                    |  |  |   |
| Adjustable OFF Delay <sup>1</sup> | -xxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxN   | Q1 = L.ON                                    |  |  |   |
|                                   |   | Q2 = D.ON                                    |  |   |  |
|                                   | -xxxxK <sup>3</sup>                                 | Q1 = D.ON                                    |  |   |  |
|                                   |   | Q2 = L.ON                                    |  |  |   |

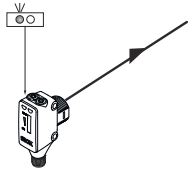
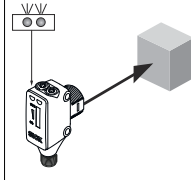
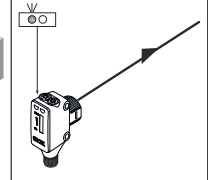






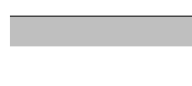

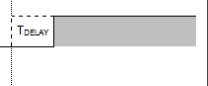
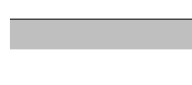

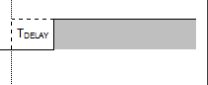












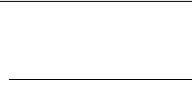
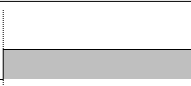
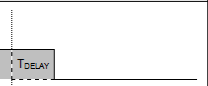

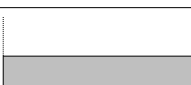

1 ON or OFF Delay naming applies to the Q1 output  
 2 L/D Selection Switch in in the "L" Light Switching position  
 3 L/D Selection Switch in in the "D" Dark Switching position

Table 16: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON  |    |    |
|                      |   | Q2 = L.ON  |    |    |
|                      | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON  |   |   |
|                      |   | Q2 = D.ON  |  |  |
| Adjustable OFF Delay | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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 17: Output ACTIVE states for HTX18-Axxxx\_ variants with adjustable time delay

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

Table 18: Q1 output ACTIVE states for Dark Switching variants with Alarm/Health and adjustable time delay

|  |   |           |  |  |
|--|---|-----------|--|--|
| HTX18-Vxxxx_<br>HTX18-Wxxxx_<br>HTX18-Gxxxx_<br>HTX18-Hxxxx_ |   |           |  |  |
| No Time Delay  |   | Q1 = L.ON |  |  |
| Adjustable ON Delay  | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
| Adjustable OFF Delay   | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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 19: Q1 output ACTIVE states for Dark Switching variants with Alarm/Health and adjustable time delay

|  |   |           |  |  |
|--|---|-----------|--|--|
| HTX18-Xxxxx_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |  |  |
| No Time Delay  |   | Q1 = D.ON |  |  |
| Adjustable ON Delay  | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |

|                      |   |           |  |
|----------------------|---|-----------|--|
| Adjustable OFF Delay | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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

## 1.8 Commissioning

### 1.8.1 Alignment

Align the sensor with a fixed background. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear [see [figure 8](#)].

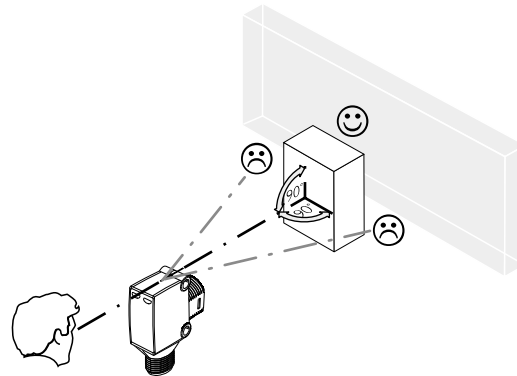


Figure 8: Alignment

### 1.8.2 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 9](#)] (x = sensing range, y = transition range between the set sensing range (background) and object 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).

The minimum distance (= y) for reliable object detection can be determined from the diagram [[figure 9](#)①] as follows:

Example: x = 150 mm, y = 15 => 15% of 150 mm = 23 mm. That is, the distance between the object and the background must be at least 123 mm.

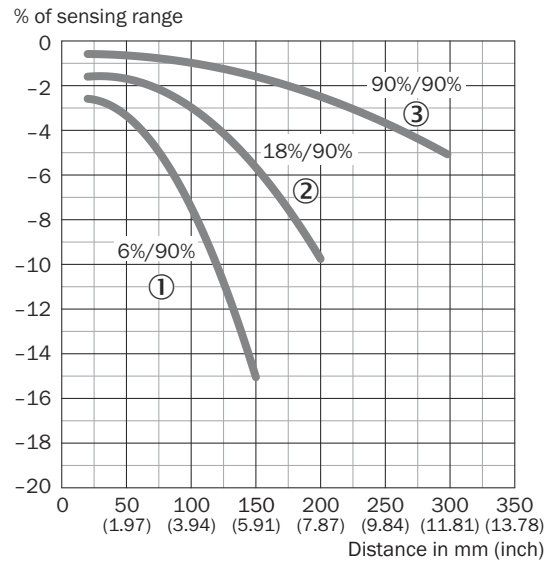


Figure 9: HTF18, % of sensing range

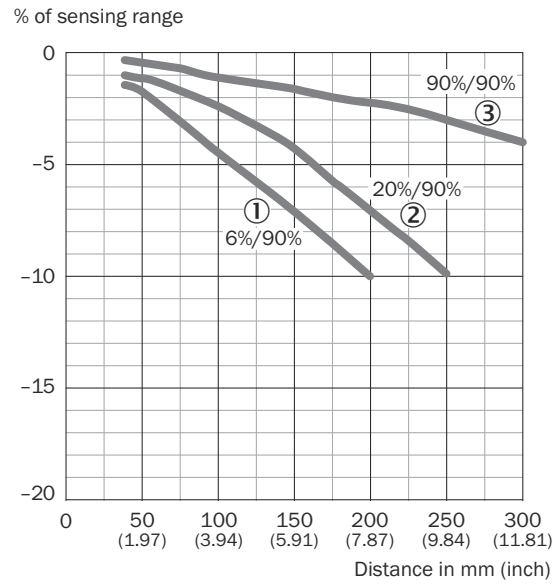


Figure 10: HTF18L, % of sensing range

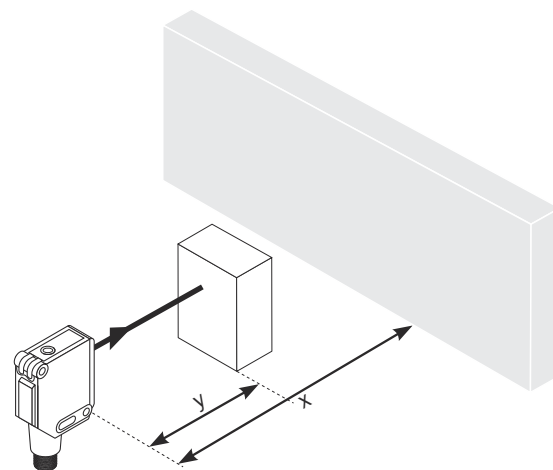


Figure 11: Description of the sensing range areas

### 1.8.3 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.

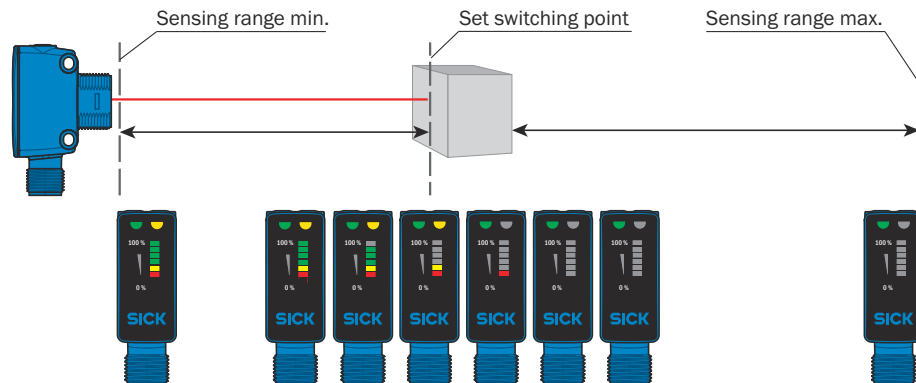


Figure 12: Signal strength light bar during adjustment

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 in front of the set switching point and cannot be detected. The first yellow LED lights up when the object is behind the set switching point. More green LEDs light up when the object is moved further away from the sensor into the background (see figure 12). The sensor is adjusted and ready for operation. Refer to graphics see table 11, page 35 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.

**1.8.4 Additional functions**

**Alarm / Health output**

The sensor (HTF18(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 (HTF18(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: HTF18(L) with optional On-delay or Off-Delay adjustment: t0 = no time delay, t1 = time delay when object is detected, t2 = 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.

**1.9 Troubleshooting**

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

Table 20: Troubleshooting

| LED/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   | -  |
| Digital outputs not according to graphic  | IO-Link communication   | -  |
| Digital outputs not according to graphic  | Parameter settings made manually, which deviate from the standard   | Initiate a factory reset. The digital 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 background. / Clean the optical surfaces / Check sensing range and adjust if necessary, see figures in <a href="#">section 1.8.2</a> / With health output: Check the voltage supply, check all electrical connections (cables and plug connections). |



## 1.10 Disassembly and disposal

The sensor must be disposed of in line with applicable country-specific regulations. When disposing of them, you should try to recycle them (especially the 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.

## 1.11 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

We do, however, recommend that the following activities are undertaken regularly:

- Clean the optical interfaces and housing
- Check the fittings and plug connectors

### Cleaning



### NOTICE

#### Equipment damage due to improper cleaning.

Improper cleaning may result in equipment damage.

- Only use recommended cleaning agents and tools.
- Never use sharp objects for cleaning.

- ▶ Clean the optical surfaces at regular intervals and, in the event of contamination, with a lint-free lens cloth (part number 4003353) and plastic cleaner (part number 5600006). The cleaning interval essentially depends on the ambient conditions.

No modifications may be made to devices.

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

## 1.12 Technical specifications

|                                | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Laser class                    |                              |                               | 1                            |
| maximum pulse power            |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Pulse duration                 |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Wavelength                     |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Sensing range                  | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Sensing range max.             | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Light spot size / distance     | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Supply voltage $U_B$           | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> | AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> |
| Output current $I_{max}$       | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| Communication mode             | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                        | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Switching frequency            | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Response time                  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| Enclosure rating               | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| Protection class               | 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>        |
| Ambient temperature, operation | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Object with 90% remission factor (complies with standard white according to DIN 5033)

2) Limit values

Reverse polarity protected  $U_B$  connections

Residual ripple max. 5  $V_{ss}$

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)

6) Signal transit time with resistive load

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

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

9) Valid for Q\ on Pin2, if configured via software

A =  $U_B$ -connections reverse polarity protected

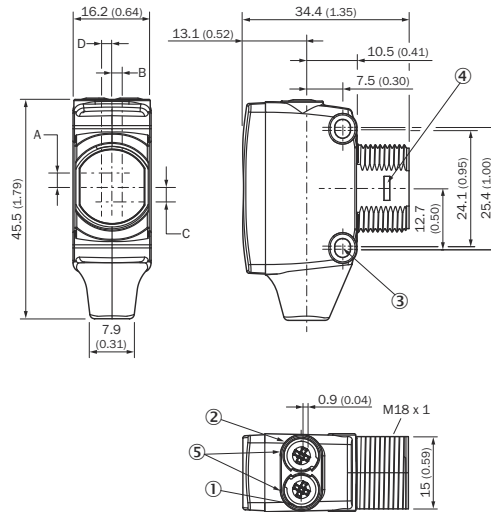
B = inputs and output reverse-polarity protected

D = outputs overcurrent and short-circuit protected

9) Reference voltage DC 50 V

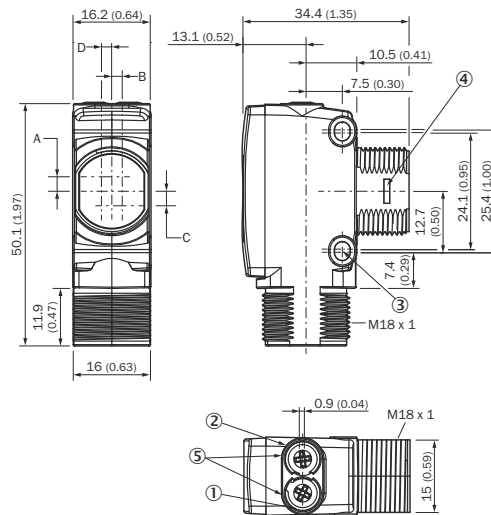
1.12.1 Dimensional drawing

AC version,  
cable



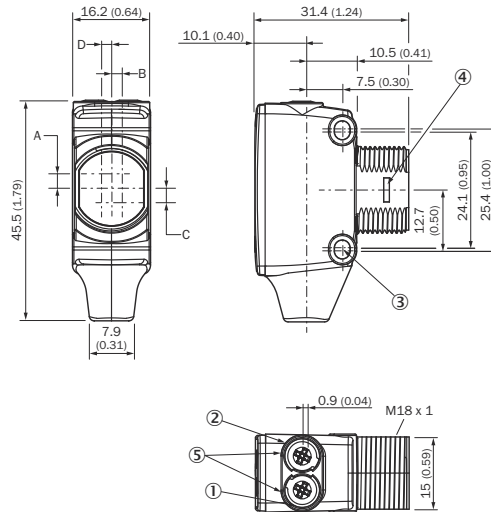
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

AC version,  
M18 connector



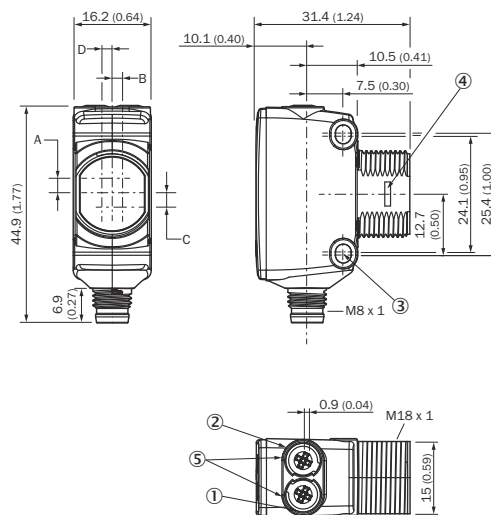
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
cable



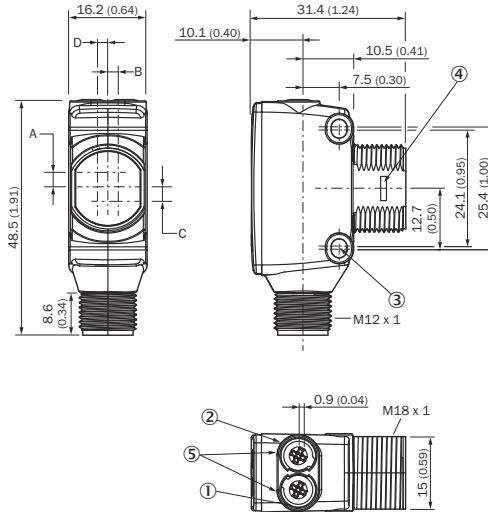
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
M8 connector



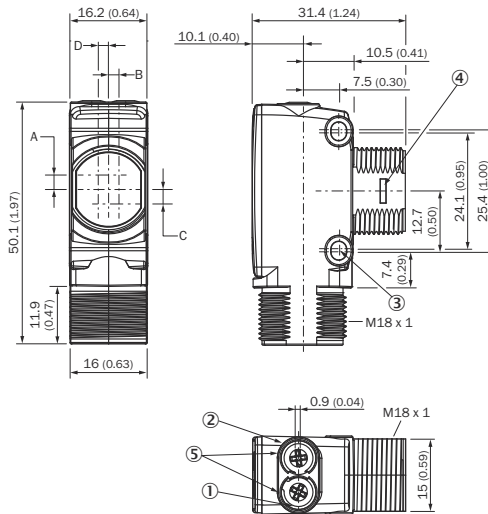
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

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

**1.12.2 Process data structure**

|  | HTF18(L)-xxxxxA00                           |
|--|---|
| IO-Link                                | V1.1  |
| Process data                           | 2 byte                                      |
|  | Byte 0: bits 15... 8<br>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]                                     |

**1.13 Annex**

**1.13.1 Conformities and certificates**

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at [www.sick.com](http://www.sick.com). To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

# HTF18(L)

Fotocélulas híbridas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Producto descrito**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.1  | Acerca de este documento.....                 | 58 |
| 1.2  | Para su seguridad.....                        | 58 |
| 1.3  | Uso conforme a lo previsto.....               | 59 |
| 1.4  | Descripción del producto.....                 | 60 |
| 1.5  | Indicadores de servicio y funcionamiento..... | 60 |
| 1.6  | Montaje.....                                  | 60 |
| 1.7  | Instalación eléctrica.....                    | 60 |
| 1.8  | Puesta en marcha.....                         | 71 |
| 1.9  | Resolución de problemas.....                  | 75 |
| 1.10 | Desmontaje y eliminación.....                 | 75 |
| 1.11 | Mantenimiento.....                            | 76 |
| 1.12 | Datos técnicos.....                           | 77 |
| 1.13 | Anexo.....                                    | 81 |

## 1.1 Acerca de este documento

### 1.1.1 Información más detallada

Encontrará la página del producto con más información bajo la **SICK Product ID** en: [pid.sick.com/{ref.}](http://pid.sick.com/{ref.}).

P/N corresponde a la referencia del producto.

En función del producto está disponible la siguiente información:

- Hojas de datos
- Esta publicación en todas las lenguas disponibles
- Datos CAD de los esquemas y dibujos acotados
- Certificados (p. ej., la declaración de conformidad)
- Otras publicaciones
- Software
- Accesorios

### 1.1.2 Símbolos y convenciones utilizados en este documento

#### Advertencias y otras notas



#### PELIGRO

Indica una situación de peligro directa que produce lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.



#### ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.



#### PECAUCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que puede producir lesiones leves o moderadas si no se evita.



#### IMPORTANTE

Indica una situación de peligro potencial que puede producir daños materiales si no se evita.



#### INDICACIÓN

Destaca consejos útiles y recomendaciones, así como información para un funcionamiento eficiente y libre de averías.

#### Instrucciones de procedimiento

- ▶ La flecha indica una instrucción de procedimiento.
- 1. Se muestra una secuencia numerada de instrucciones de procedimiento.
- 2. Respete las instrucciones de procedimiento numeradas en la secuencia indicada.
- ✓ La marca de verificación indica el resultado de una instrucción de procedimiento.

## 1.2 Para su seguridad

### 1.2.1 Indicaciones generales de seguridad



La conexión, el montaje y la configuración del producto únicamente pueden ser realizados por personal técnico debidamente formado.



Este producto no es un componente orientado a la seguridad en el sentido de la Directiva de máquinas comunitaria.



No instale el producto en lugares expuestos a la radiación UV directa (luz solar) ni a otras influencias climatológicas.

El producto debe estar suficientemente protegido de la humedad y la suciedad.

#### Notas sobre el láser

HTF18L:



#### PECAUCIÓN

La intervención, la manipulación o el uso inadecuados pueden dar lugar a una exposición peligrosa a la radiación láser.

El haz de luz emitido no debe enfocarse mediante dispositivos ópticos adicionales.

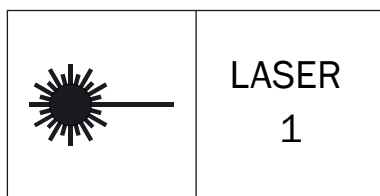


Figura 13: Clase de láser 1

Este dispositivo cumple las siguientes normas:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 y 1040.11 con excepción de las desviaciones respecto a la nota sobre el láser N.º 56 del 8/5/2019.

El láser es seguro para la visión directa.

La identificación de la clase de láser se encuentra en la impresión de la carcasa del sensor.

### 1.3 Uso conforme a lo previsto

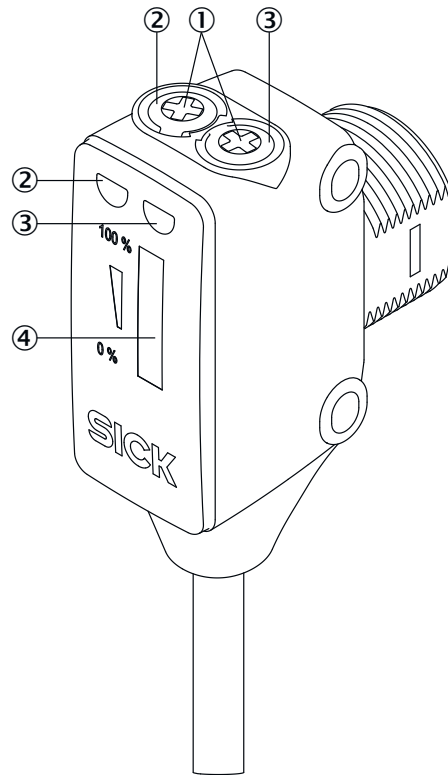
El HTF18 es un sensor de proximidad fotoeléctrico optoelectrónico (denominado “sensor” en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Si el producto se utiliza con algún otro propósito o se modifica de cualquier manera, todas las reclamaciones de garantía que se presenten a SICK AG quedarán invalidadas.

El HTf18L es un sensor de proximidad fotoeléctrico optoelectrónico (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.

Sensor de proximidad fotoeléctrico con supresión del primer plano.

## 1.4 Descripción del producto

## 1.5 Indicadores de servicio y funcionamiento



- ① Ajuste del potenciómetro (si se selecciona con la configuración del modelo) o indicadores LED
- ② LED verde: tensión de alimentación activa (con IO Link, parpadea cuando la comunicación IO Link está activa)
- ③ LED 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)

## 1.6 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.

## 1.7 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 intégrele en el maestro o control a través de un IO-Link/bloque de funciones. El indicador LED verde parpadeará en el sensor. El IO-Link 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 (Uv)
- 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**

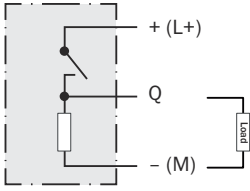
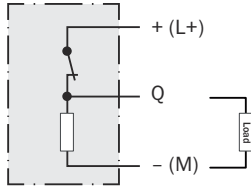
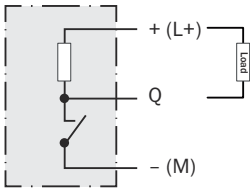
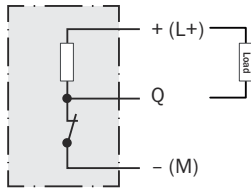
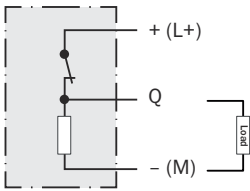
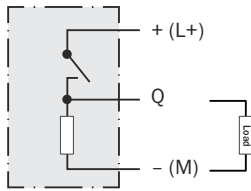
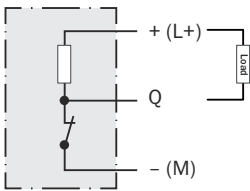
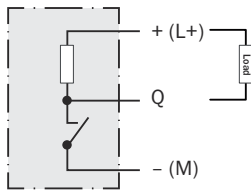
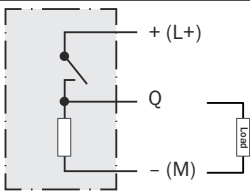
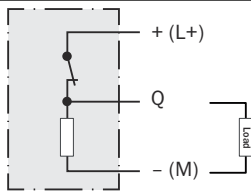
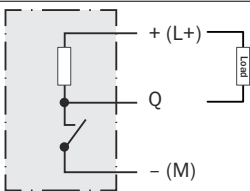
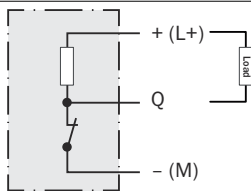
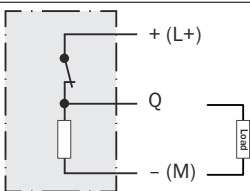
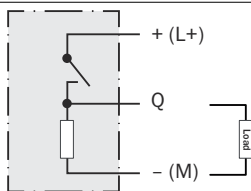
Las salidas del sensor pueden estar equipadas con un retardo a la activación o a la desactivación. Esto se indica en la configuración del modelo (Hx18-xxxxx\_).

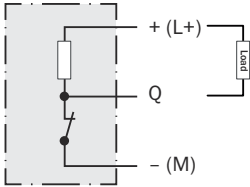
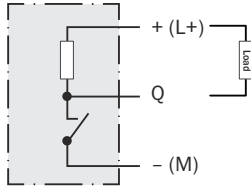
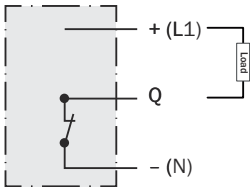
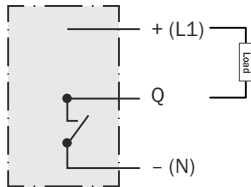
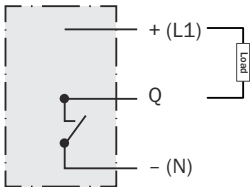
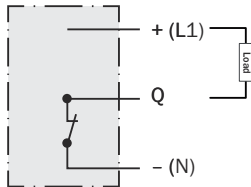
**1.7.1 Operación de salida DC**

Tabla 21: Operación de salida

|             |                                 |  |
|-------------|---------------------------------|--|
| HTX18-xxxxx |                                 |  |
| -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 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA) | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = estado, PNP ( $\leq 100$ mA) | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |   |   |
|         | Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA) | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA) | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA) | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA) | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA)  | véase tabla 22, página 65   | véase tabla 22, página 65   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|         | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Zxxxxx | Operación de salida especial       | Contacto SICK   | Contacto SICK   |

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



Tabla 22: Funcionamiento de la señal Alarm/Health

|                  |                                   |  |  |
|------------------|-----------------------------------|--|--|
| HTX18_XXXX       |                                   |  |  |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = estado, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |

### 1.7.2 Disposición de los pines de conexión

Tabla 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          |
|      |         |             |             |             |             |
|      |         | $I_N = X A$ | $I_N = X A$ | $I_N = X A$ | $I_N = X A$ |

**1.7.2.1 Indicaciones sobre la homologación UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

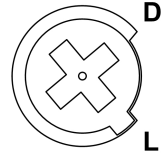
**1.7.3 Ajustes**

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

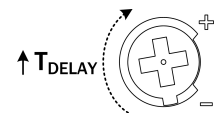
|                             |  |           |  |
|-----------------------------|--|-----------|--|
| HTX18-xxxx_                 |  |           |  |
| Conmutador de selección L/D | -xxxxE<br>-xxxxH<br>-xxxxI<br>-xxxxK<br>-xxxxP | Q1 = L.ON |  |
|                             |  | Q1 = D.ON |  |

**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 ( $T_{retardo}$ ). 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 25: Estados **ACTIVOS** de salida para las variantes de salida complementarias con tiempo de retardo ajustable

| HTX18-Pxxxx_<br>HTX18-Nxxxx_<br>HTX18-Fxxxx_   |  |           |  |  |
|--|--|-----------|--|--|
| Sin tiempo de retardo                          | Q1 = L.ON  |           |  |  |
|  | Q2 = D.ON  |           |  |  |
| Retardo a la activación ajustable <sup>1</sup> | -xxxxxC<br>-xxxxF<br>-xxxxI <sup>2</sup><br>-xxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|  |  | Q2 = D.ON |  |  |
|  | -xxxxI <sup>3</sup>                                | Q1 = D.ON |  |  |
|  |  | Q2 = L.ON |  |  |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| Retardo a la desactivación ajustable <sup>1</sup> | -xxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxN | Q1 = L.ON |  |
|   |   | Q2 = D.ON |  |
|   | -xxxxK <sup>3</sup>                               | Q1 = D.ON |  |
|   |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 El nombramiento del retardo a la activación o desactivación se aplica a la salida Q1
- 2 Conmutador de selección L/D en la posición "L" conmutación en claro
- 3 Conmutador de selección L/D en la posición "D" conmutación en oscuro

Tabla 26: 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 | -xxxxC<br>-xxxxF<br>-xxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                                   |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                                   | -xxxxI <sup>2</sup>                               | Q1 = D.ON |  |  |
|                                   |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                                      |  |           |  |
|--------------------------------------|--|-----------|--|
| Retardo a la desactivación ajustable | -xxxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                                      |  | Q2 = L.ON |  |
|                                      | -xxxxxK <sup>2</sup>                               | Q1 = D.ON |  |
|                                      |  | Q2 = D.ON |  |

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

Tabla 27: 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<br>-xxxxF<br>-xxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                                   |  | Q2 = D.ON |  |  |
|                                   | -xxxxI <sup>2</sup>                                | Q1 = L.ON |  |  |
|                                   |  | Q2 = L.ON |  |  |

|                                      |  |           |  |
|--------------------------------------|--|-----------|--|
| Retardo a la desactivación ajustable | -xxxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                                      |  | Q2 = D.ON |  |
|                                      | -xxxxK <sup>2</sup>                                | Q1 = L.ON |  |
|                                      |  | Q2 = L.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

Tabla 28: Estados ACTIVOS de salida Q1 para las variantes de conmutación en oscuro con alarma/estado y con tiempo de retardo ajustable

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| HTX18-Vxxx_<br>HTX18-Wxxx_<br>HTX18-Gxxx_<br>HTX18-Hxxx_ |   |           |  |
| Sin tiempo de retardo                                    |   | Q1 = L.ON |  |
| Retardo a la activación ajustable                        | -xxxxC<br>-xxxxF<br>-xxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxM | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxI <sup>2</sup>                               | Q1 = D.ON |  |
| Retardo a la desactivación ajustable                     | -xxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxN | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxK <sup>2</sup>                               | Q1 = D.ON |  |

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

Tabla 29: Estados **ACTIVOS** de salida **Q1** para las variantes de conmutación en oscuro con alarma/estado y con tiempo de retardo ajustable

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

## 1.8 Puesta en marcha

### 1.8.1 Alineación

Alinee el sensor con un fondo fijo. Debe asegurarse de que la abertura óptica (pantalla frontal) del sensor quede completamente despejada [véase [figura 14](#)].

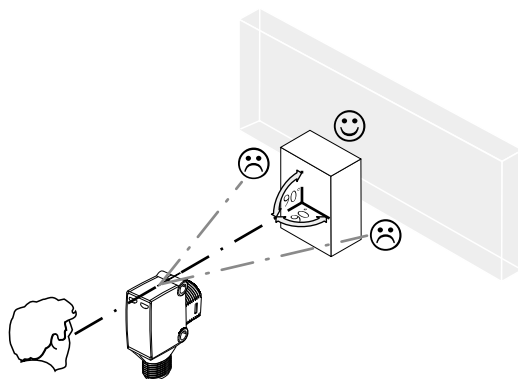


Figura 14: Alineación

### 1.8.2 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 reflectividad difusa del objeto según el diagrama correspondiente [véase [figura 15](#)] ( $x$  = distancia de conmutación,  $y$  = zona de transición entre la distancia de conmutación (fondo) y el objeto como % de la distancia de conmutación (reflectividad difusa del objeto/reflectividad difusa del fondo)). Reflectividad difusa: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (basado en el blanco estándar según DIN 5033).

La distancia mínima ( $= y$ ) para una detección fiable del objeto puede determinarse a partir del diagrama [[figura 15](#)①] tal como se describe a continuación:

Ejemplo:  $x = 150$  mm,  $y = 15 \Rightarrow 15\%$  de 150 mm = 23 mm. Es decir, la distancia entre el objeto y el fondo debe ser de al menos 123 mm.

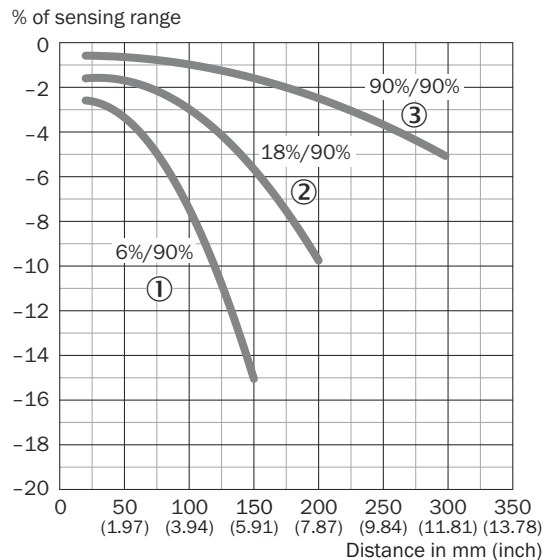


Figura 15: HTF18, % de la distancia de conmutación

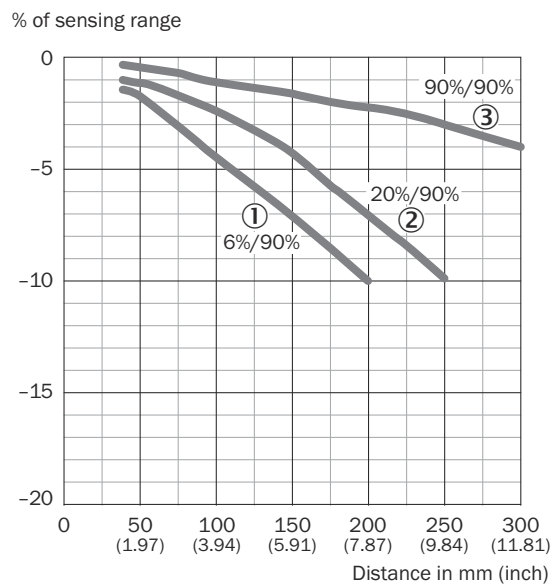


Figura 16: HTF18L, % de la distancia de conmutación



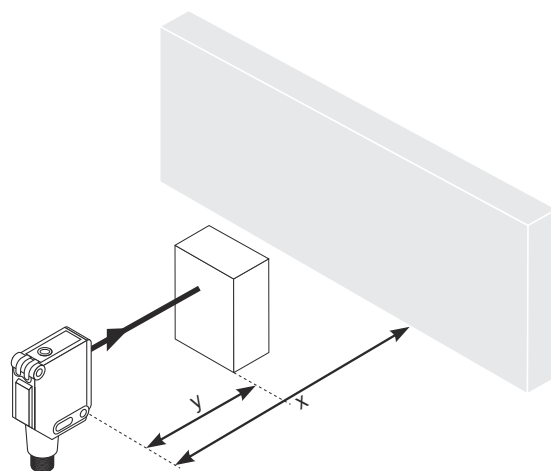


Figura 17: Descripción de las zonas de distancia de conmutación

### 1.8.3 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.

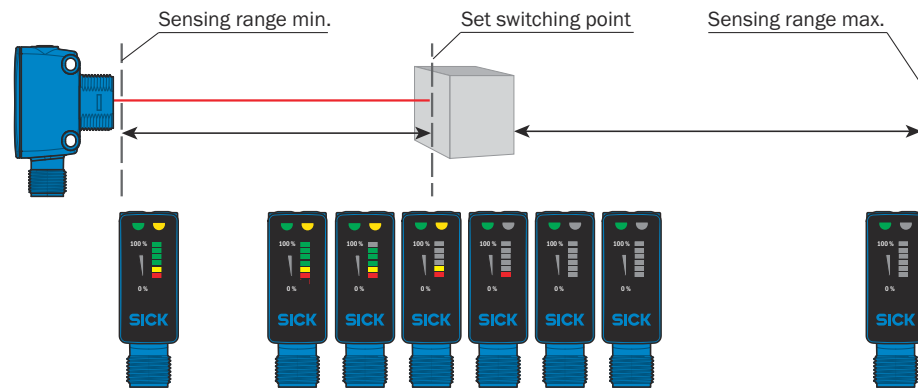


Figura 18: Indicador de la intensidad de la señal durante el ajuste.

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 posiciona en frente del punto de conmutación ajustado, no pudiendo ser detectado. El LED amarillo se ilumina cuando el objeto se encuentra detrás del punto de conmutación ajustado. Se encienden más LED verdes cuando se aparta más el objeto del sensor hacia el fondo (véase figura 18). El sensor se ha ajustado y está listo para el funcionamiento. Consulte los gráficos véase tabla 21, página 61 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.

#### 1.8.4 Funciones adicionales

##### Salida alarma/estado

El sensor (HTF18(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 (HTF18(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: HTF18(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.

## 1.9 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 30: Resolución de problemas

| LED / 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   | -  |
| Salidas digitales no correspondientes al gráfico   | Comunicación con sistema IO-Link   | -  |
| Salidas digitales no correspondientes al gráfico   | Configuración manual de parámetros que difieren del estándar   | Restablecer valores de fábrica. Las salidas digitales se restauran 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 fondo. / limpie las superficies ópticas / Compruebe la distancia de conmutación y ajústela si fuera necesario, vea las imágenes en <a href="#">apartado 1.8.2</a> / Con salida de estado: verifique la fuente de alimentación, compruebe todas las conexiones eléctricas (cables y conectores de enchufe). |

## 1.10 Desmontaje y eliminación

El sensor debe desecharse conforme a las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desechado se deben intentar separar los diferentes materiales (en especial, 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.

---

## 1.11 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

- Limpie las interfaces ópticas y la carcasa
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

### Limpieza



### IMPORTANTE

#### Daños en el dispositivo por una limpieza incorrecta

Una limpieza incorrecta puede provocar daños en el dispositivo.

- Utilice exclusivamente los equipos y productos de limpieza recomendados.
- No utilizar objetos en punta para realizar la limpieza.

- Limpie las superficies ópticas a regularmente o cuando estén sucias con un paño para ópticas sin pelusas (ref. 4003353) y un detergente para plástico (ref. 5600006). El intervalo de limpieza depende fundamentalmente de las condiciones del entorno.

No se deben realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades del producto y los datos técnicos especificados no constituyen una garantía por escrito.

## 1.12 Datos técnicos

|  | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Clase de láser                                 |                              |                               | 1                            |
| Potencia de impulso máxima                     |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Duración del impulso                           |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Longitud de onda                               |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Distancia de conmutación                       | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Distancia de conmutación máx.                  | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Tamaño del spot / distancia                    | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Tensión de alimentación $U_B$                  | 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                         |
| IO-Link  | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Frecuencia de conmutación                      | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Tiempo de respuesta                            | $\leq 0.5$ 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>     |
| Clase de protección                            | 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>        |
| Temperatura ambiente durante el funcionamiento | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)

2) Valores límite

Conexiones  $U_B$  protegidas contra la inversión de polaridad

Ondulación residual máx. 5 V<sub>ss</sub>

3) Valores límite

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

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

6) Duración de la señal con carga óhmica

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

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

9) Válido para Q \ en Pin2 si está configurado por software

A =  $U_B$  protegidas contra polarización inversa

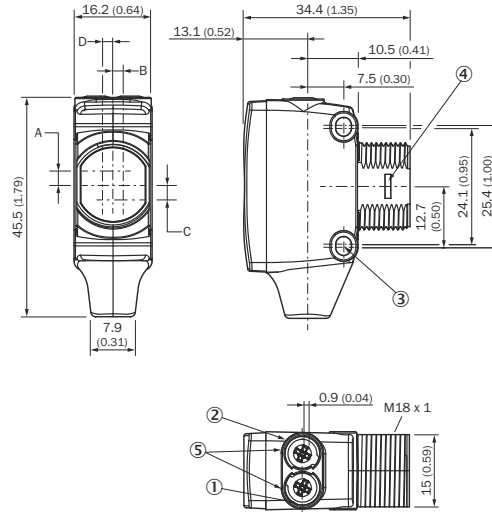
B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta

D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.

9) Tensión asignada CC 50 V

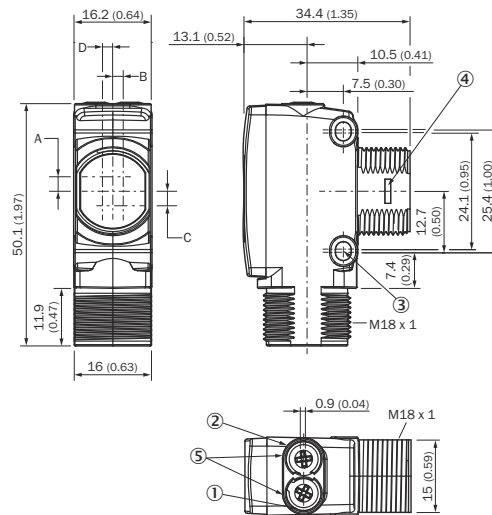
1.12.1 Dibujo acotado

Versión AC, cable



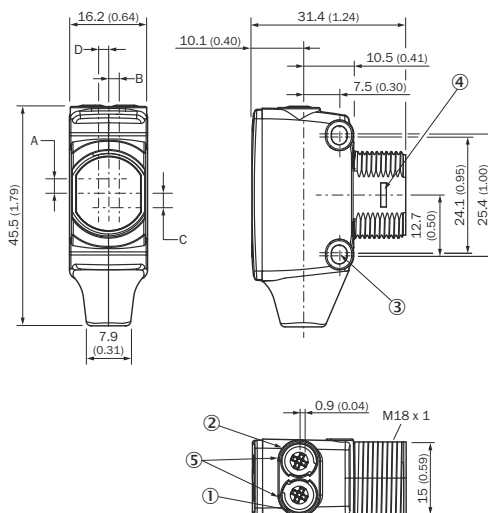
- ① Conexión a presión para aro engrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión AC, conector M18



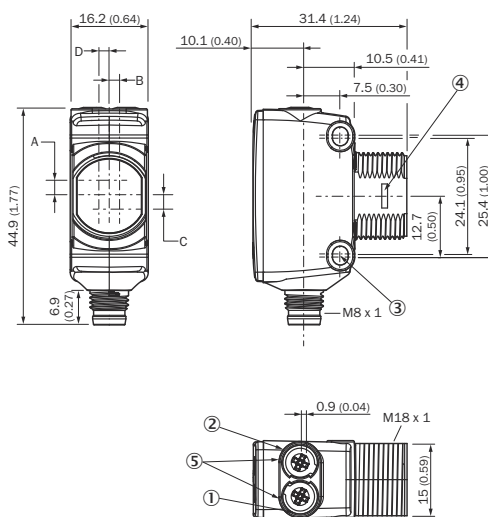
- ① Conexión a presión para aro engrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión DC,  
cable



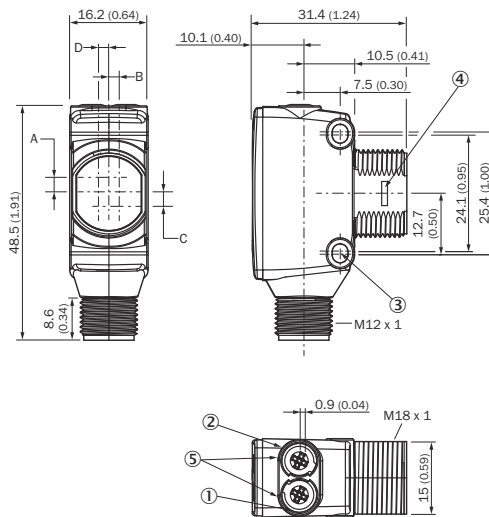
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión DC,  
conector M8



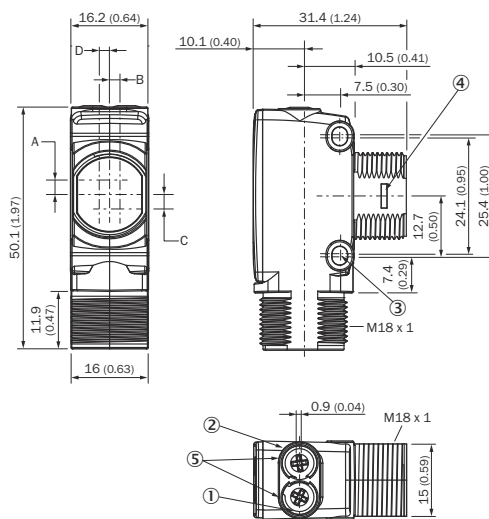
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

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



**1.12.2 Estructura de los datos de proceso**

|  | HTF18(L)-xxxxxA00                           |
|--|---|
| IO-Link                                    | V1.1  |
| Datos de proceso                           | 2 Byte                                      |
|  | Byte 0: Bits 15... 8<br>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]                                     |

**1.13 Anexo****1.13.1 Conformidad y certificados**

En [www.sick.com](http://www.sick.com) encontrará las declaraciones de conformidad, los certificados y las instrucciones de uso actuales del producto. Para ello, introduzca en el campo de búsqueda la referencia del producto (referencia: véase en la placa de características el campo "P/N" o "Ident. no.").

# HTF18(L)

Capteurs photoélectriques hybrides

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Produit décrit**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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 abrègement 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

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 1.1  | À propos de ce document.....                | 85  |
| 1.2  | Pour votre sécurité.....                    | 85  |
| 1.3  | Utilisation conforme.....                   | 86  |
| 1.4  | Description du produit.....                 | 87  |
| 1.5  | Afficheurs d'état et de fonctionnement..... | 87  |
| 1.6  | Montage.....                                | 87  |
| 1.7  | Installation électrique.....                | 87  |
| 1.8  | Mise en service.....                        | 98  |
| 1.9  | Élimination des défauts.....                | 102 |
| 1.10 | Démontage et mise au rebut.....             | 102 |
| 1.11 | Maintenance.....                            | 103 |
| 1.12 | Caractéristiques techniques.....            | 104 |
| 1.13 | Annexe.....                                 | 108 |

## 1.1 À propos de ce document

### 1.1.1 Informations supplémentaires

Vous trouverez la page produits avec des informations complémentaires sous **SICK Product ID** à l'adresse : [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N correspond à la référence du produit.

Les informations suivantes sont disponibles en fonction du problème :

- Fiches techniques
- Cette publication est disponible dans toutes les langues
- Données CAO et plans cotés
- Certificats (par ex. déclaration de conformité)
- Autres publications
- Logiciel
- Accessoires

### 1.1.2 Symboles et conventions documentaires

#### Avertissements et autres annexes



#### DANGER

Signale une situation dangereuse imminente entraînant des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



#### AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



#### ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.



#### IMPORTANT

Signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.



#### REMARQUE

Signale des astuces et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

#### Instruction

- ▶ La flèche indique une instruction.
- 1. Une série d'instructions est numérotée.
- 2. Suivre les instructions numérotées dans l'ordre indiqué.
- ✓ La coche indique le résultat d'une instruction.

## 1.2 Pour votre sécurité

### 1.2.1 Consignes générales de sécurité



Le raccordement, le montage et la configuration du produit ne peuvent être réalisés que par un personnel spécialisé.



Ce produit n'est pas un composant relatif à la sécurité au sens de la directive machines de l'UE.



Ne pas installer le produit à des endroits directement exposés aux rayons UV (lumière du soleil) ou aux intempéries.

Protéger le produit contre l'humidité et l'encrassement.

### Remarques concernant le laser

HTF18L:



#### ATTENTION

Toute intervention, manipulation ou toute utilisation non conforme peuvent entraîner une exposition dangereuses aux rayons laser.

Le faisceau lumineux émis ne doit pas être concentré à l'aide d'autres appareils optiques.

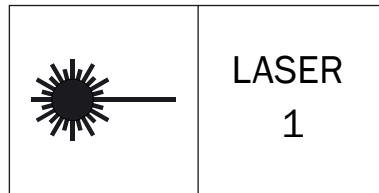


Illustration 19: Classer laser 1

Cet appareil satisfait aux normes suivantes :

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des divergences selon Laser Notice No. 56 du 08/05/2019

Ce laser est sans danger pour la vue.

Le marquage laser se trouve sur l'étiquette imprimée sur le boîtier du capteur.

## 1.3 Utilisation conforme

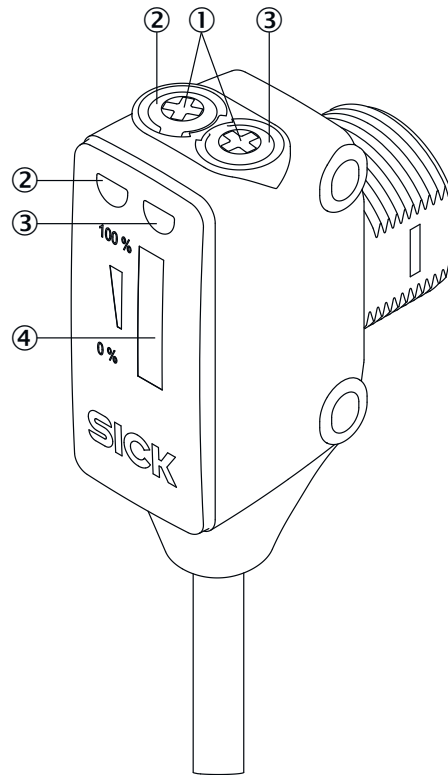
Le HTF18 est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (appelé ci-dessous « capteur ») qui est utilisé pour la détection d'objets optique d'objets, d'animaux et de personnes sans contact. La garantie offerte par la société SICK AG sera caduque si l'appareil est utilisé pour un autre usage, s'il est modifié de quelque manière que ce soit.

Le HTF18L est un détecteur à réflexion directe optoélectronique (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.

Détecteur à réflexion directe avec élimination de premier plan.

## 1.4 Description du produit

## 1.5 Afficheurs d'état et de fonctionnement



- ① Réglage du potentiomètre (si sélectionné par la configuration du modèle) ou afficheur à LED
- ② LED verte : tension d'alimentation active (avec IO-Link, clignote lorsque la communication IO-Link est active)
- ③ LED 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)

## 1.6 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.

## 1.7 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 (Uv)
- 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-xxxx\_).

**1.7.1 Fonctionnement de la sortie DC**

Tableau 31: Fonctionnement de la sortie

|            |                                 |  |  |
|------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxx |                                 |  |  |
| -Axxxxx    | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|            | Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |



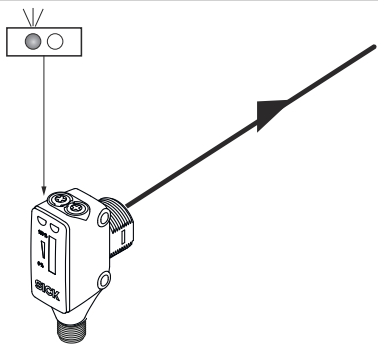
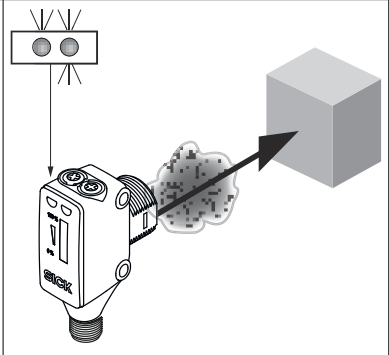
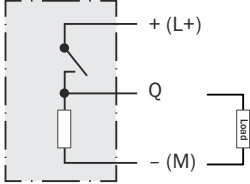
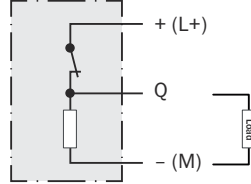
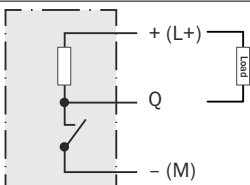
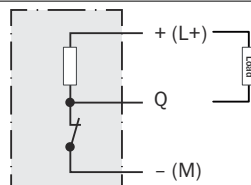
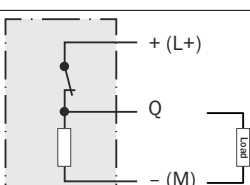
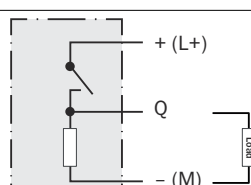
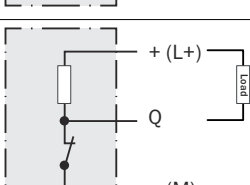
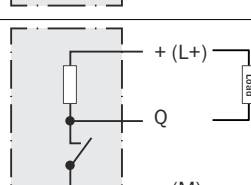
|                      |                                 |  |  |
|----------------------|---------------------------------|--|--|
| -Bxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|                      | Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Pxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ 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)  | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> | <a href="#">voir tableau 32, page 92</a> |

|         |                                      |                          |                          |
|---------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)      |                          |                          |
|         | Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)    | voir tableau 32, page 92 | voir tableau 32, page 92 |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)   |                          |                          |
|         | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)   |                          |                          |
| -Lxxxxx | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)   |                          |                          |
| -Zxxxxx | Fonctionnement de la sortie spéciale | Contact SICK             | Contact SICK             |


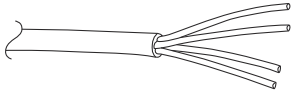
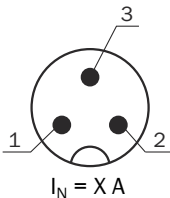
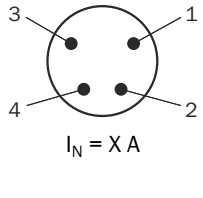
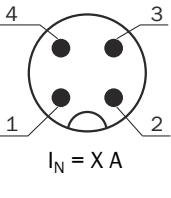
<sup>1</sup> Diagramme sortie PNP représenté ; NPN également possible en raccordant la charge à + (L+) et Q

Tableau 32: Mode alarme/santé

|                  |                                   |   |   |
|------------------|-----------------------------------|---|---|
| HTX18_XXXX       |                                   |   |    |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)  |    |    |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)  |    |    |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA) |   |   |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |

1.7.2 Brochage des connexions

Tableau 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      |
|  | <br>0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> |  |  |  |         |

**1.7.2.1 Remarques sur l'homologation UL**

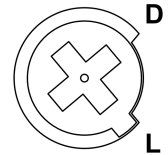
All housing types are Type 1 enclosure.

**1.7.3 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.

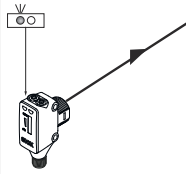
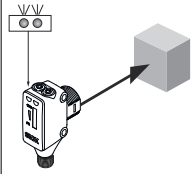




**ATTENTION**

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

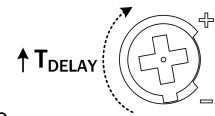
Si des sorties complémentaires sont disponibles (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), la sortie Q2 sera toujours sur l'état de commutation opposé à celui de la sortie Q1. Pour cela, la sortie Q2 sera en position Commutation sombre si le potentiomètre se trouve en position « L » et le Commutation claire si le potentiomètre se trouve en position « D ». Si des sorties bipolaires sont disponibles (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), 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 34: États actifs de la sortie avec le potentiomètre de sélection de commutation claire/sombre

|                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
| HTX18-xxxx_                  |   |  |  |
| Commutateur de sélection L/D | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI<br>-xxxxxK<br>-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 ( $T_{DELAY}$ ). 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 35: États actifs de la sortie pour les versions de sorties complémentaires avec un délai de temporisation adaptable

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

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| Temporisation réglable<br>DÉSACTIVÉE <sup>1</sup> | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|   |   | Q2 = D.ON |  |
|   | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|   |   | Q2 = L.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 36: 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<br>ACTIVE | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                                  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                                      |   |           |  |
|--------------------------------------|---|-----------|--|
| Temporisation réglable<br>DÉSACTIVÉE | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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 37: 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<br>ACTIVE | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = D.ON |  |  |
|                                  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = L.ON |  |  |



|                                      |   |           |  |
|--------------------------------------|---|-----------|--|
| Temporisation réglable<br>DÉSACTIVÉE | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                                      |   | Q2 = D.ON |  |
|                                      | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |
|                                      |   | Q2 = L.ON |  |

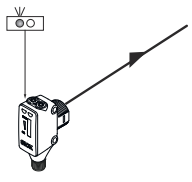
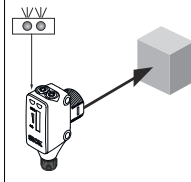
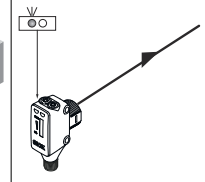



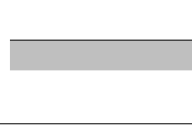
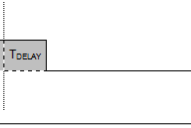
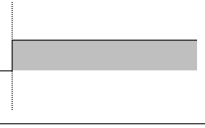
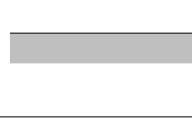
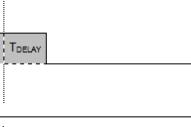
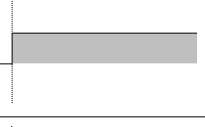
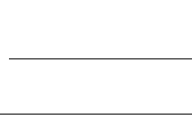
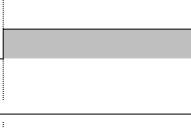
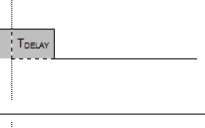
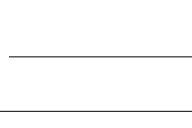
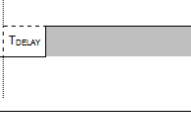
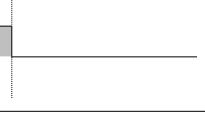
- 1 Commutateur de sélection L/D en position « D » commutation sombre
- 2 Commutateur de sélection L/D en position « L » commutation claire

Tableau 38: États actifs de la sortie Q1 pour les variantes de commutation sombre avec alarme/santé et un délai de temporisation adaptable

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| HTX18-Vxxx_<br>HTX18-Wxxx_<br>HTX18-Gxxx_<br>HTX18-Hxxx_ |   |           |  |
| Aucune temporisation                                     |   | Q1 = L.ON |  |
| Temporisation réglable ACTIVE                            | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxJ <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
| Temporisation réglable DÉSACTIVÉE                        | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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 39: États actifs de la sortie Q1 pour les variantes de commutation sombre avec alarme/santé et un délai de temporisation adaptable

|  |   |           |   |  |  |
|--|---|-----------|---|--|--|
| HTX18-Xxxxx_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |   |   |   |
| Aucune temporisation   |   | Q1 = D.ON |   |   |   |
| Temporisation réglable ACTIVE                                | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |   |   |   |
|  | -xxxxxJ <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |   |   |   |
| Temporisation réglable DÉSACTIVÉE                            | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |   |   |   |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |

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

## 1.8 Mise en service

### 1.8.1 Alignement

Aligner le capteur sur un arrière-plan fixe. Veiller à ce que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur soit parfaitement dégagée [voir [illustration 20](#)].

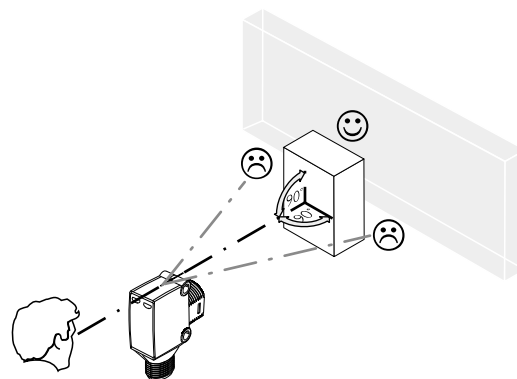


Illustration 20: Alignement

### 1.8.2 Contrôler les conditions d'application

#### Distance de commutation

Ajuster la distance de commutation et la distance par rapport à l'objet ou à l'arrière-plan ainsi que la capacité de réflexion diffuse de l'objet selon le schéma correspondant [voir [illustration 21](#)] (x = distance de commutation, y = zone de transition entre la distance de commutation définie (arrière-plan) et l'objet sous la forme d'un % de la distance de commutation (réflexion diffuse de l'objet/réflexion diffuse de l'arrière-plan)).  
 Réflexion diffuse : 6 % = noir ①, 18 % = gris ②, 90 % = blanc ③ (en se référant au blanc standard conformément à la norme DIN 5033).

La distance minimale (= y) pour une détection fiable de l'objet peut être déterminée comme suit à partir du schéma [[illustration 21](#)①] :  
 exemple : x = 150 mm, y = 15 => 15 % de 150 mm = 23 mm. Cela signifie que la distance entre l'objet et l'arrière-plan doit être d'au moins 123 mm.

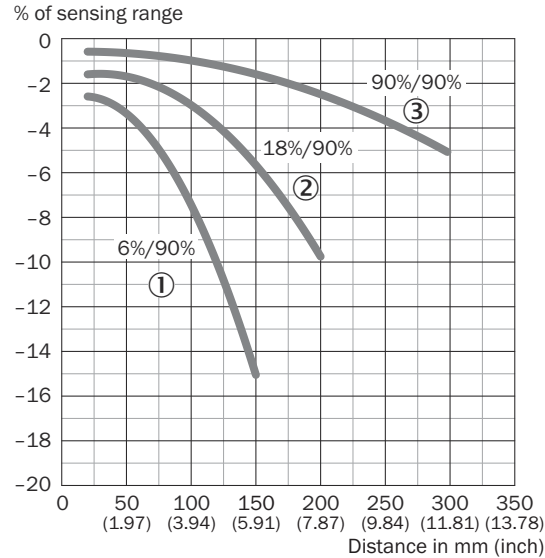


Illustration 21: HTF18, % de la distance de commutation

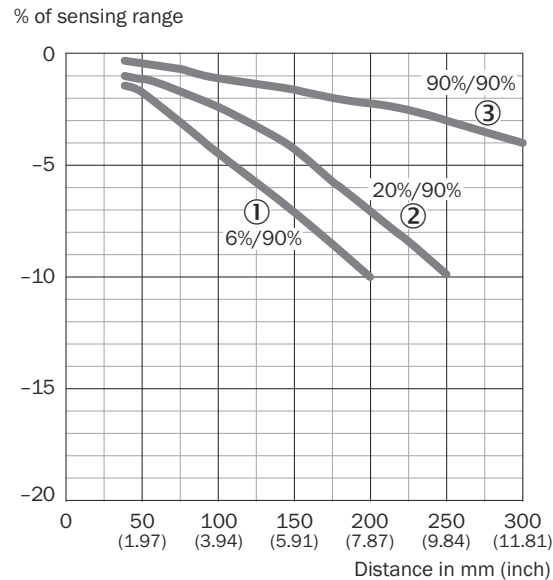


Illustration 22: HTF18L, % de la distance de commutation

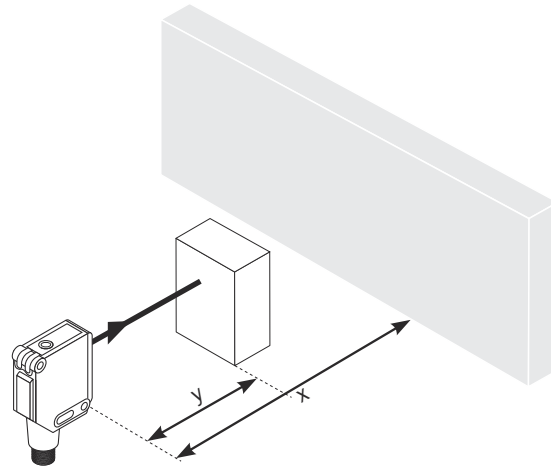


Illustration 23: Description des zones de distance de commutation

### 1.8.3 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.

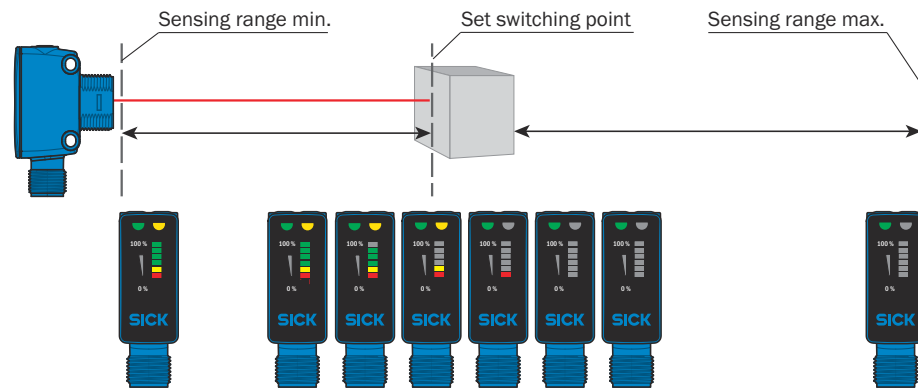


Illustration 24: Affichage de l'intensité du signal pendant le réglage

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 face au point de commutation défini et ne peut pas être détecté. La première LED jaune s'allume lorsque l'objet se trouve derrière le point de commutation réglé. Les autres LED vertes s'allument lorsque l'objet est éloigné du capteur vers l'arrière-plan (voir illustration 24). Le capteur est réglé et prêt à fonctionner. Utiliser les schémas voir tableau 31, page 88 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.

#### 1.8.4 Fonctions supplémentaires

##### Sortie alarme/santé

Le capteur (HTF18(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 (HTF18(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 : HTF18(L) Avec un réglage optionnel Temporisation active ou Temporisation désactivée :  $t_0$  = aucune temporisation,  $t_1$  = temporisation lorsque l'objet est détecté,  $t_2$  = 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.

## 1.9 Élimination des défauts

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

Tableau 40: Suppression des défauts

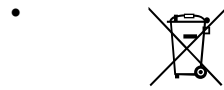
| LED / image du défaut   | Cause  | Mesure   |
|---|--|--|
| La LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur l'objet et que l'objet se trouve dans la distance de commutation réglée                             | Pas de tension ou tension inférieure aux valeurs limites   | 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  | -  |
| Sorties numériques non conformes au schéma  | Communication IO-Link  | -  |
| Sorties numériques non conformes au schéma  | Réglages des paramètres effectués manuellement, divergeant du standard   | Déclencher le réarmement de fabrication. Les sorties numériques 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 sur l'arrière-plan. / Nettoyer les surfaces optiques / Contrôler la distance de commutation et l'adapter si nécessaire, voir illustrations dans <a href="#">section 1.8.2</a> / Avec sortie d'état de fonctionnement : Vérifier l'alimentation électrique, contrôler tous les raccordements électriques (câbles et connexions enfichables). |


## 1.10 Démontage et mise au rebut

Le capteur doit être mis au rebut selon les prescriptions en vigueur spécifiques au pays respectif. Lors de la mise au rebut, un recyclage des matériaux (notamment des métaux précieux) est recommandé.

**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 régulations.

**1.11 Maintenance**

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les interfaces optiques et le boîtier
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

**Nettoyage****IMPORTANT****Endommagement de l'appareil en cas de nettoyage non conforme !**

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

- Utiliser seulement les accessoires et produits de nettoyage recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

- ▶ Nettoyez les surfaces optiques régulièrement et en cas d'encrassement à l'aide d'un chiffon optique non pelucheux (réf. 4003353) et d'un produit de nettoyage pour plastique (réf. 5600006). L'intervalle de nettoyage dépend majoritairement des conditions ambiantes.

Aucune modification ne doit être apportée aux appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit spécifiques et les caractéristiques techniques ne constituent pas des garanties écrites.

## 1.12 Caractéristiques techniques

|  | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Classe laser                           |                              |                               | 1                            |
| Puissance d'impulsion maximale         |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Durée d'impulsion de test              |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Longueur d'onde                        |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Distance de commutation                | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Portée max.                            | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Taille du spot lumineux / distance     | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Tension d'alimentation $U_B$           | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> | AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> |
| Courant de sortie $I_{max}$            | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| Mode de communication                  | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                                | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Fréquence de commutation               | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Temps de réponse                       | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| Indice de protection                   | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| Classe de protection                   | 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>        |
| Température ambiante de fonctionnement | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)

2) Valeurs limites du raccordement  
 $U_B$  de l'ondulation résiduelle max. 5  $V_{SS}$

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)

6) Temps de propagation du signal sur charge ohmique

7) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03

8) Tension assignée 250 V CA/CC, catégorie de surtension II

9) Valable pour Q\ sur broche 2 si configuré par logiciel

8) A = raccordements  $U_B$  protégés contre les inversions de polarité

B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité

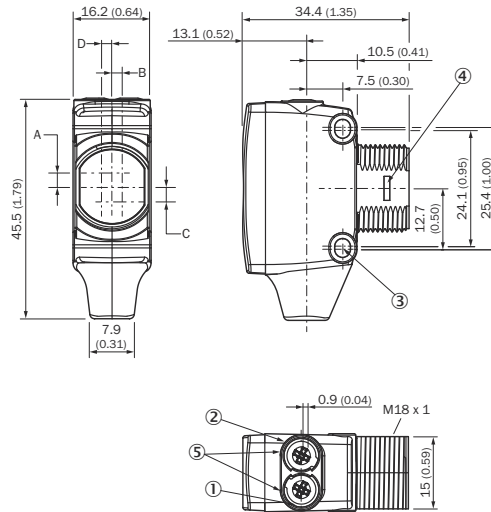
D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges

9) Tension de mesure 50 V CC



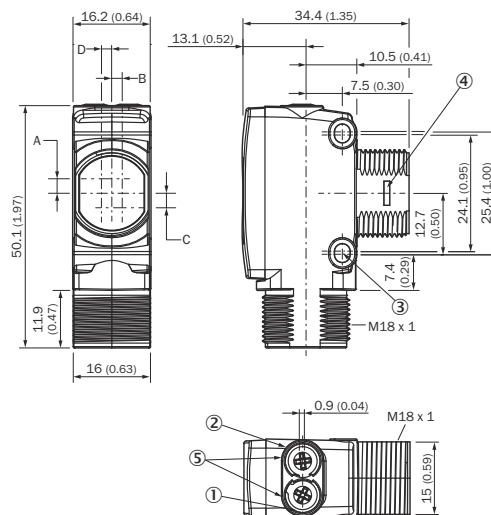
1.12.1 Plan coté

Version AC,  
câble



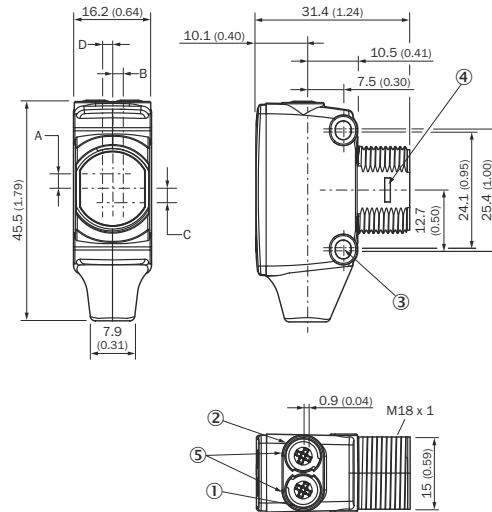
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version AC,  
connecteur M18



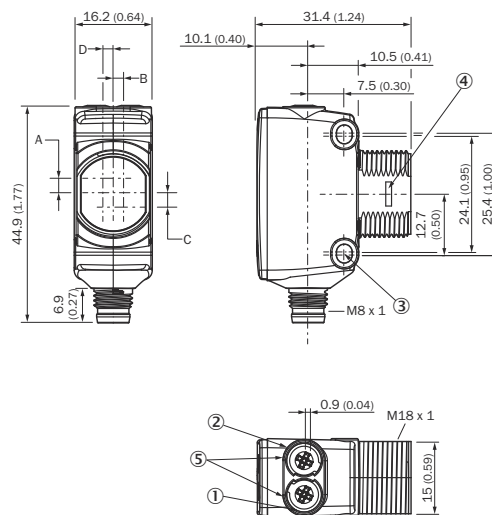
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version DC,  
câble

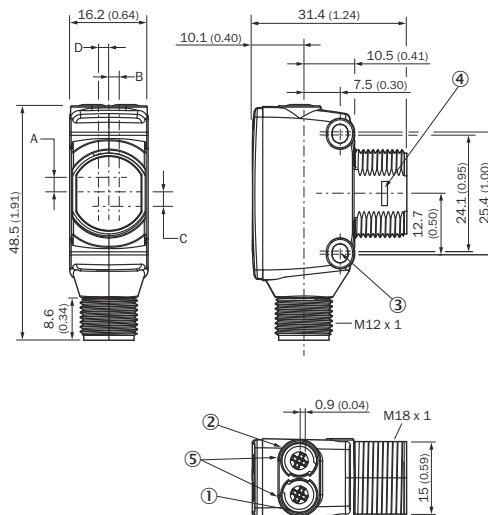


- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

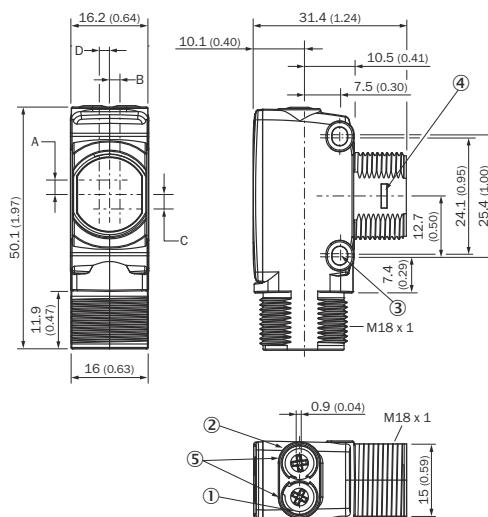
Version DC,  
connecteur M8



- 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

**1.12.2 Structure de données de process**

|  | HTF18(L)-xxxxxA00                               |
|--|---|
| IO-Link                                  | V1.1  |
| Données de processus                     | 2 octets  |
|  | Octet 0 : bit 15 ... 8<br>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]   |

**1.13 Annexe****1.13.1 Conformités et certificats**

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur [www.sick.com](http://www.sick.com). Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

# HTF18(L)

Sensori fotoelettrici ibridi

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Descrizione prodotto**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 1.1  | In merito al documento in oggetto.....    | 112 |
| 1.2  | Norme di sicurezza.....                   | 112 |
| 1.3  | Uso conforme.....                         | 113 |
| 1.4  | Descrizione del prodotto.....             | 114 |
| 1.5  | Indicatori di uso e di funzionamento..... | 114 |
| 1.6  | Montaggio.....                            | 114 |
| 1.7  | Installazione elettrica.....              | 114 |
| 1.8  | Messa in funzione.....                    | 125 |
| 1.9  | Eliminazione difetti.....                 | 129 |
| 1.10 | Smontaggio e smaltimento.....             | 129 |
| 1.11 | Manutenzione.....                         | 130 |
| 1.12 | Dati tecnici.....                         | 131 |
| 1.13 | Appendice.....                            | 135 |

## 1.1 In merito al documento in oggetto

### 1.1.1 Ulteriori informazioni

La pagina dei prodotti con ulteriori informazioni è contenuta in **SICK Product ID** nel sito: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corrisponde al cod. articolo del prodotto.

Le informazioni seguenti sono disponibili in funzione del prodotto:

- Schede tecniche
- Le presenti pubblicazioni vengono fornite in tutte le lingue disponibili
- Dati CAD e disegni dimensionali
- Certificati (ad es. Dichiarazione di conformità CE)
- Altre pubblicazioni
- Software
- Accessori

### 1.1.2 Simboli e convenzioni utilizzati nel documento

#### Avvertenze e altre appendici



#### PERICOLO

Segnala una situazione pericolosa immediata, che può provocare ferite gravi o la morte se non viene evitata.



#### AVVERTENZA

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare ferite gravi o la morte se non viene evitata.



#### ATTENZIONE

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare ferite lievi o medie se non viene evitata.



#### IMPORTANTE

Segnala una possibile situazione pericolosa, che può provocare danni materiali se non viene evitata.



#### INDICAZIONE

Evidenzia suggerimenti e consigli utili oltre a informazioni per un funzionamento efficiente e senza disturbi.

#### Istruzioni pratiche

- ▶ La freccia contrassegna un'istruzione pratica.
- 1. È numerata una successione di istruzioni pratiche.
- 2. Seguire le istruzioni sulle azioni numerate nella sequenza indicata.
- ✓ La spunta contrassegna un risultato di un'istruzione che prevede un'azione.

## 1.2 Norme di sicurezza

### 1.2.1 Avvertenze di sicurezza generali



Il collegamento, il montaggio e la configurazione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.





Questo prodotto non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine europea.



Non installare il dispositivo in luoghi esposti alla radiazione solare diretta (luce del sole) o ad altri influssi meteorologici.

Proteggere a sufficienza il prodotto da umidità e imbrattamento.

#### Avviso laser

HTF18L:



#### ATTENZIONE

Accessi o manipolazioni o uso non conforme alle indicazioni possono provocare un'esposizione pericolosa alla radiazione laser.

I raggi della luce trasmessa non devono essere messi a fuoco mediante dispositivi ottici supplementari.

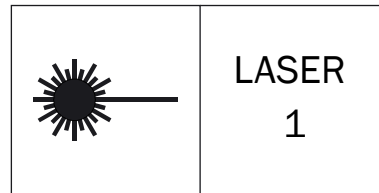


Figura 25: Classe laser 1

Questo dispositivo è conforme alle seguenti norme:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 e 1040.11 ad eccezione degli scostamenti ai sensi dell'Avviso Laser No. 56 dell'08.05.2019

Il laser assicura una protezione occhi.

La marcatura laser è riportata nella scritta presente sulla custodia del sensore.

## 1.3 Uso conforme

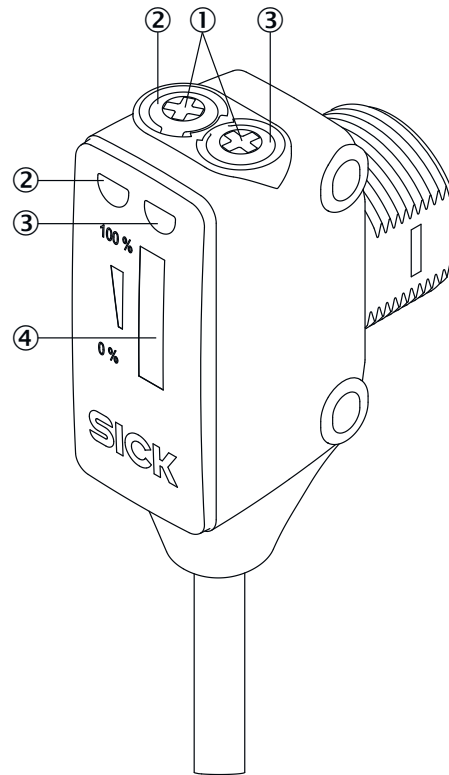
HTF18 è un sensore fotoelettrico optoelettronico di prossimità (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. In caso di utilizzo del prodotto per scopi diversi da quello previsto e in caso di modifiche apportate allo stesso, decade qualsiasi rivendicazione di garanzia nei confronti di SICK AG.

HTF18L è un sensore fotoelettrico optoelettronico di prossimità (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.

Sensore fotoelettrico energetico con VGA (soppressione del primo piano).

## 1.4 Descrizione del prodotto

## 1.5 Indicatori di uso e di funzionamento



- ① Impostazione del potenziometro (se selezionata tramite configurazione del modello) o indicatori LED
- ② LED verde: tensione di alimentazione attiva (con IO Link, lampeggia quando IO Link Communication è attivo)
- ③ 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)

## 1.6 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.

## 1.7 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 (Uv)
- 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).

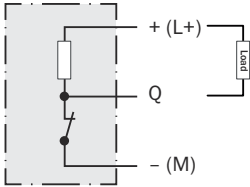
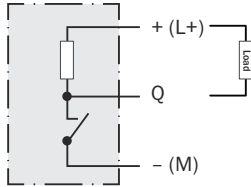
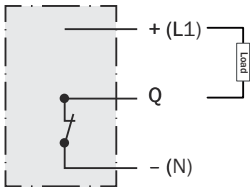
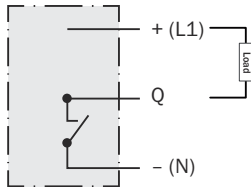
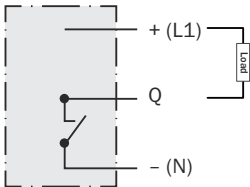
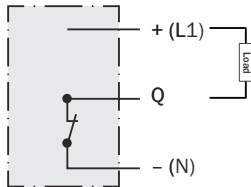
**1.7.1 Funzionamento uscita DC**

Tabella 41: uscita DC

|            |                                 |  |  |
|------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxx |                                 |  |  |
| -Axxxx     | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|            | Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |

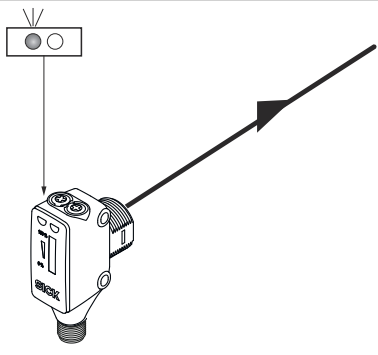
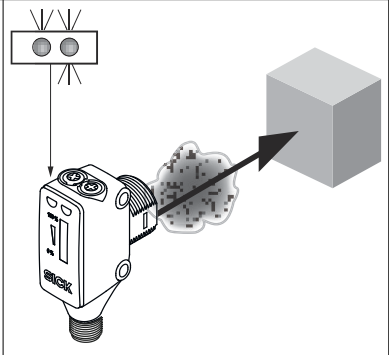
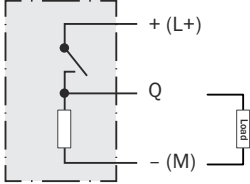
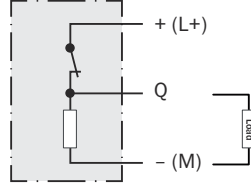
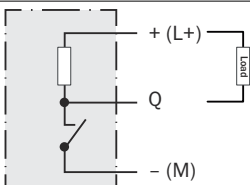
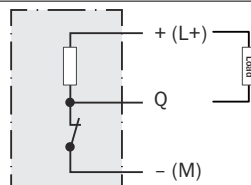
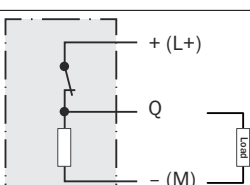
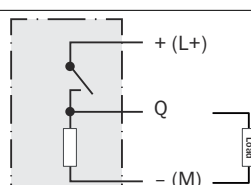
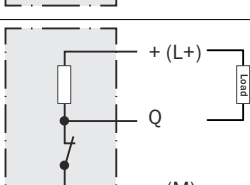
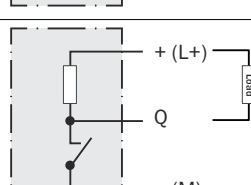
|                      |                                 |  |  |
|----------------------|---------------------------------|--|--|
| -Bxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|                      | Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Pxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ 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 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> | <a href="#">v. tabella 42, pagina 119</a> |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA) | v. tabella 42, pagina 119   | v. tabella 42, pagina 119   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|         | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Zxxxxx | Funzionamento uscita speciale      | Contattare SICK   | Contattare SICK   |


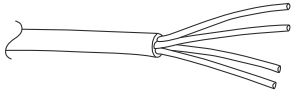
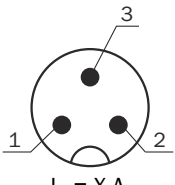
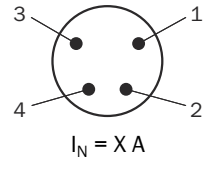
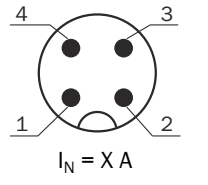
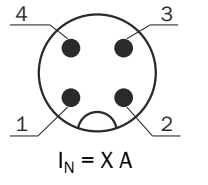
<sup>1</sup> Diagramma uscita PNP raffigurato; NPN possibile anche collegando il carico a + (L+) e Q

Tabella 42: Funzionamento Allarme/Salute

|                  |                                    |   |   |
|------------------|------------------------------------|---|---|
| HTX18_XXXX       |                                    |   |    |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)  |    |    |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)  |    |    |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA) |   |   |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |

### 1.7.2 Spinotto di connessione

Tabella 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  |
|  |  |  |  |  |  |
|   | 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>  | $I_N = X A$   | $I_N = X A$  | $I_N = X A$   | $I_N = X A$   |

**1.7.2.1 Indicazioni sull'omologazione UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

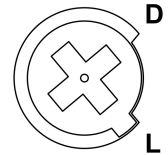
**1.7.3 Regolazioni possibili**

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

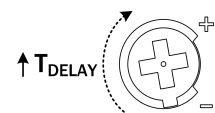
|                               |   |           |  |
|-------------------------------|---|-----------|--|
| HTX18-xxxx_                   |   |           |  |
| Interruttore di selezione L/D | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI<br>-xxxxxK<br>-xxxxxP | Q1 = L.ON |  |
|                               |   | Q1 = 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 45: L'uscita ATTIVA indica varianti di uscita complementari con ritardo temporale regolabile

| HTX18-Pxxxx_<br>HTX18-Nxxxx_<br>HTX18-Fxxxx_ |   |           |  |  |
|--|---|-----------|--|--|
| Nessun ritardo temporale                     | Q1 = L.ON   |           |  |  |
|  | Q2 = D.ON   |           |  |  |
| Ritardo regolabile ON <sup>1</sup>           | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxx  <sup>2</sup><br>-xxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|  |   | Q2 = D.ON |  |  |
|  | -xxxx  <sup>3</sup>                                 | Q1 = D.ON |  |  |
|  |   | Q2 = L.ON |  |  |

|                                     |   |           |  |
|-------------------------------------|---|-----------|--|
| Ritardo regolabile OFF <sup>1</sup> | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                                     |   | Q2 = D.ON |  |
|                                     | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                                     |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 La denominazione ritardo ON o OFF si applica all'uscita Q1
- 2 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on "L"
- 3 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on "D"

Tabella 46: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                          |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                          | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|                          |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                        |   |           |  |
|------------------------|---|-----------|--|
| Ritardo regolabile OFF | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                        |   | Q2 = L.ON |  |
|                        | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                        |   | Q2 = D.ON |  |

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

Tabella 47: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                          |   | Q2 = D.ON |  |  |
|                          | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
|                          |   | Q2 = L.ON |  |  |

|                        |   |           |  |
|------------------------|---|-----------|--|
| Ritardo regolabile OFF | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                        |   | Q2 = D.ON |  |
|                        | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |
|                        |   | Q2 = L.ON |  |

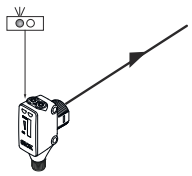
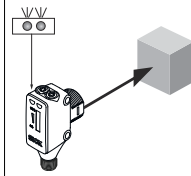
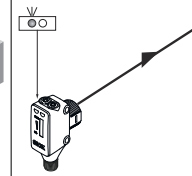



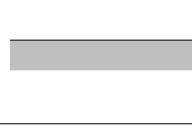
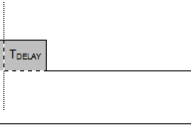
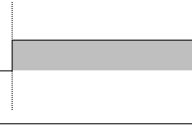
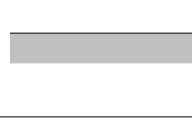
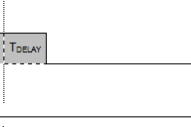
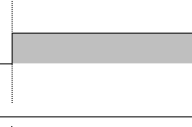
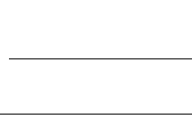
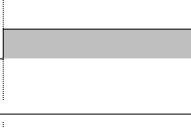
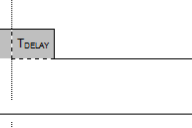
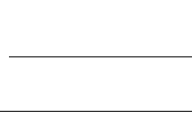
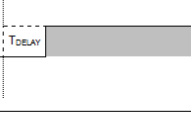
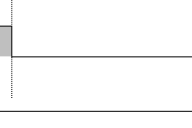
- 1 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento dark on “D”
- 2 Interruttore di selezione L/D in posizione funzionamento light on “L”

Tabella 48: L'uscita Q1 ATTIVA indica varianti di funzionamento dark on con allarme/salute e ritardo temporale regolabile

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

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

Tabella 49: L'uscita Q1 ATTIVA indica varianti di funzionamento dark on con allarme/salute e ritardo temporale regolabile

|  |   |           |   |  |  |
|--|---|-----------|---|--|--|
| HTX18-Xxxxx_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |   |   |   |
| Nessun ritardo temporale                                     |   | Q1 = D.ON |   |   |   |
| Ritardo regolabile ON  | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |   |   |   |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |   |   |   |
| Ritardo regolabile OFF                                       | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |   |   |   |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |

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

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

## 1.8 Messa in funzione

### 1.8.1 Allineamento

Allineare il sensore con uno sfondo fisso. È necessario assicurarsi che l'apertura ottica (frontalino) del sensore sia completamente libera [vedi figura 26].

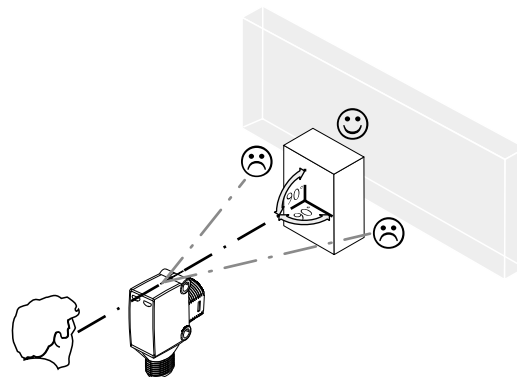


Figura 26: Allineamento

### 1.8.2 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 grado di remissione dell'oggetto in base al diagramma corrispondente [figura 27] (x = distanza di lavoro, y = distanza di transizione tra la distanza di lavoro impostata (sfondo) e l'oggetto come percentuale della distanza di lavoro (grado di remissione oggetto/grado di remissione sfondo)). Grado di remissione: 6% = nero ①, 18% = grigio ②, 90% = bianco ③ (riferito allo standard bianco secondo DIN 5033).

La distanza minima (= y) per rilevamento di oggetti affidabile può essere determinata secondo il diagramma [figura 27①] come segue:

Esempio: x = 150 mm, y = 15 => 15% di 150 mm = 23 mm. Questo significa che la distanza tra oggetto e sfondo deve essere almeno di 123 mm.

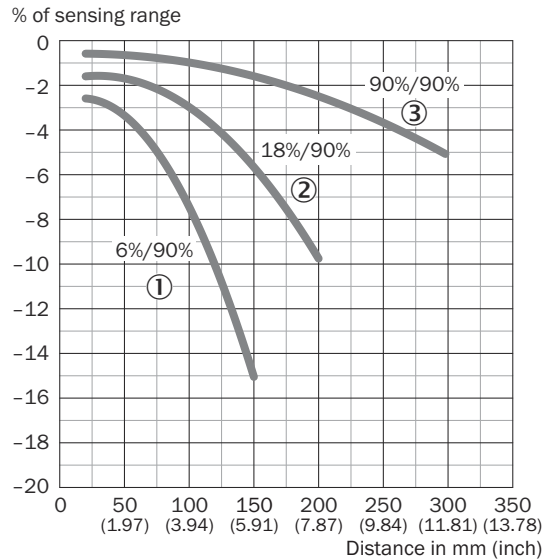


Figura 27: HTF18, % della distanza di lavoro

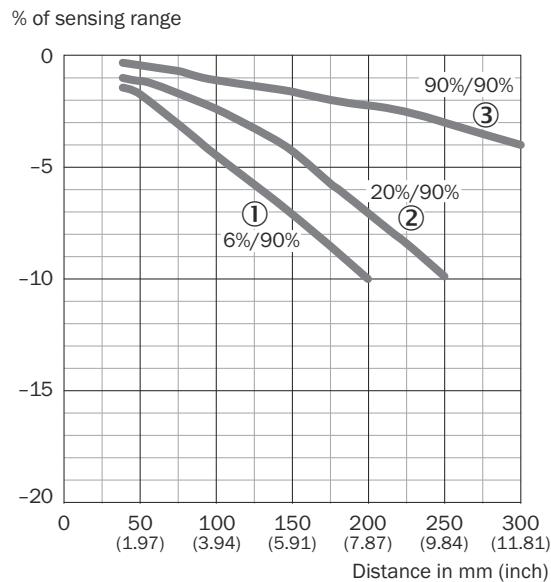


Figura 28: HTF18L, % della distanza di lavoro

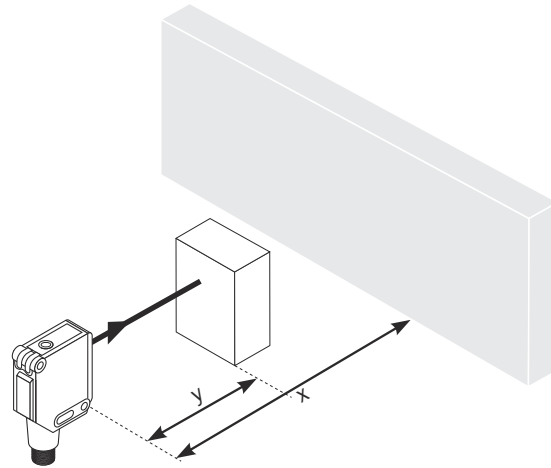


Figura 29: Descrizione delle zone della distanza di lavoro

### 1.8.3 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.

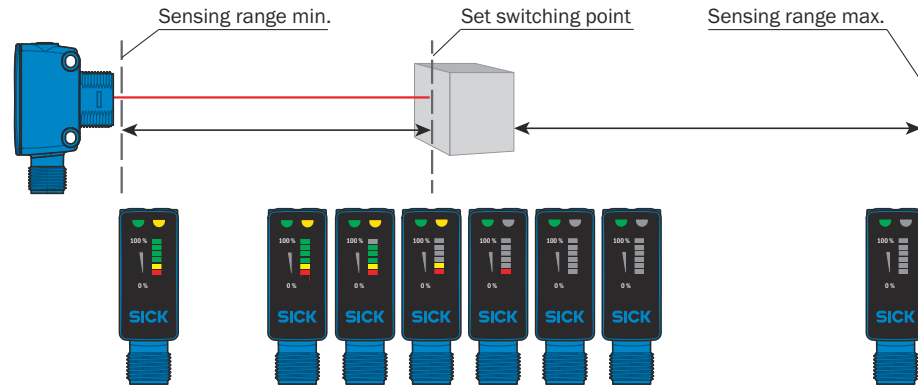


Figura 30: Visualizzazione ampiezza del segnale durante la regolazione

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 davanti al punto di commutazione impostato e non può essere rilevato. Il primo LED giallo si accende quando l'oggetto si trova dietro il punto di commutazione impostato. Quando l'oggetto viene spostato ancora più lontano dal sensore nello sfondo si accendono diversi LED verdi (v. figura 30). Il sensore viene regolato ed è pronto per il funzionamento. Fare riferimento al grafico v. tabella 41, pagina 115 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.

#### 1.8.4 Funzioni supplementari

##### Uscita Allarme / Salute

Il sensore (HTF18(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 (HTF18(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: HTF18(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.



## 1.9 Eliminazione difetti

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

Tabella 50: Individuazione ed eliminazione dei guasti

| 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 digitali non conformi alla grafica  | Comunicazione IO-Link  | -   |
| Uscite digitali non conformi alla grafica  | impostazione dei parametri regolata manualmente che si differenzia dallo standard  | Avvia reset di fabbrica. Le uscite digitali vengono nuovamente resettate alle impostazioni di fabbrica.   |
| 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 lo sfondo. / Pulire le superfici ottiche / Controllare la distanza di lavoro e regolarla se necessario, vedere immagini in <a href="#">paragrafo 1.8.2</a> / Con uscita salute: controllare l'alimentazione elettrica, controllare tutti i collegamenti elettrici (cavi e connettori a spina). |

## 1.10 Smontaggio e smaltimento

Il sensore deve essere smaltito conformemente alle norme specifiche del Paese vigenti in materia. Nell'ambito dello smaltimento si dovrebbe provvedere al riciclo dei materiali (in particolare dei 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.

## 1.11 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- Pulizia di interfacce ottiche e custodia
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

### Pulizia

---



#### **IMPORTANTE**

#### **Danni al dispositivo dovuti a pulizia impropria.**

Una pulizia impropria può provocare danni all'attrezzatura.

- Usare solo detergenti e utensili adatti.
  - Non usare mai oggetti appuntiti per la pulizia.
- 

- ▶ Pulire le superfici ottiche a intervalli regolari e, in caso di imbrattamento, con un panno ottico privo di pelucchi (cod. articolo 4003353) e detergente di plastica (cod. articolo 5600006). L'intervallo di pulizia dipende sostanzialmente dalle condizioni ambientali.

I dispositivi non devono essere sottoposti a modifiche.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le caratteristiche specifiche del prodotto e i dati tecnici non sono garanzie scritte.

## 1.12 Dati tecnici

|                                       | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Classe laser                          |                              |                               | 1                            |
| Potenza massima impulsi               |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Durata impulso                        |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Lunghezza d'onda                      |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Distanza di commutazione              | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Distanza max. di commutazione         | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Dimensioni punto luminoso / distanza  | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Tensione di alimentazione $U_B$       | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> | AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> |
| Corrente di uscita $I_{max}$          | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| Modalità di comunicazione             | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                               | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Frequenza di commutazione             | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Tempo di reazione                     | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| Tipo di protezione                    | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| Classe di protezione                  | 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>        |
| Temperatura ambiente di funzionamento | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Oggetto con coefficiente di riflessione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033)

2) Valori limite collegamenti  
 $U_B$  protetta dall'inversione di polarità  
 ripple residuo max. 5  $V_{SS}$

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)

6) 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

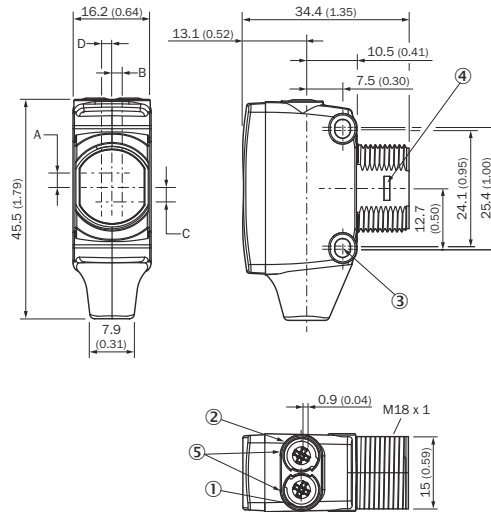
B = entrate e uscite protette da polarità inversa

D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.

9) Tensione di misurazione CC 50 V

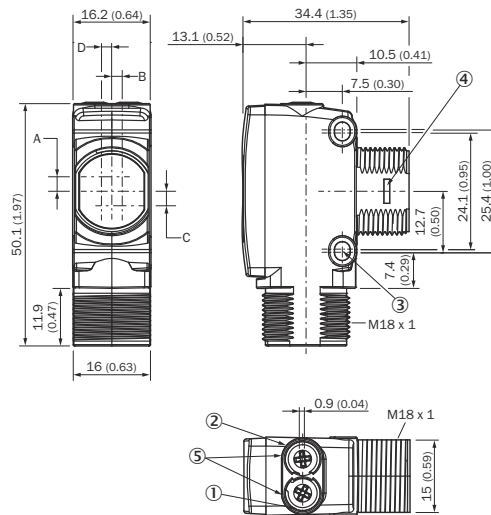
1.12.1 Disegno quotato

Versione AC,  
cavo



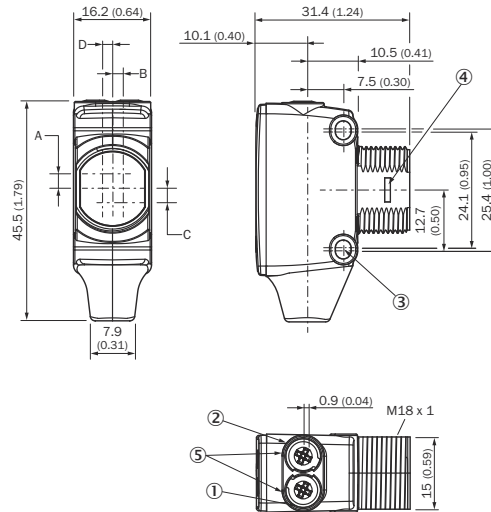
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

Versione AC,  
connettore M18



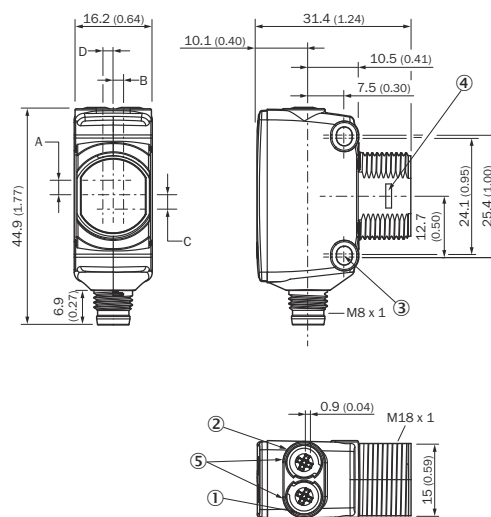
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

Versione DC,  
cavo



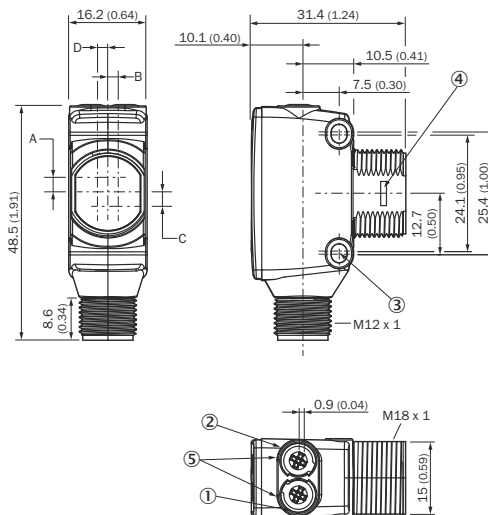
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenzimetro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

Versione DC,  
connettore M8



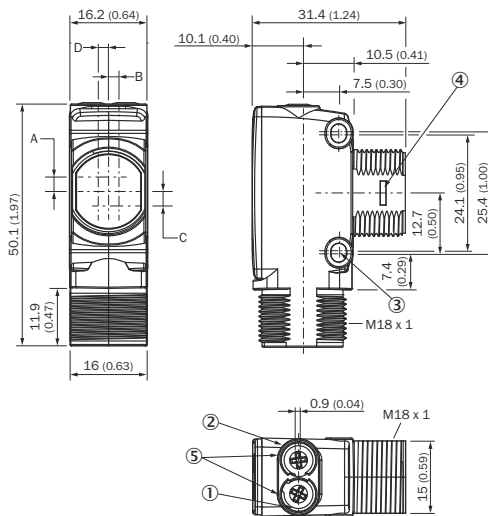
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenzimetro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

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

### 1.12.2 Struttura dati di processo

|   | HTF18(L)-xxxxxA00                         |
|---|---|
| IO-Link                                 | V1.1                                      |
| Dati di processo                        | 2 byte                                    |
|   | Byte 0: bit 15... 8<br>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]                                   |

## 1.13 Appendice

### 1.13.1 Conformità e certificati

Su [www.sick.com](http://www.sick.com) si trovano le dichiarazioni di conformità, i certificati e le istruzioni per l'uso attuali del prodotto. A tale scopo immettere il codice articolo del prodotto nel campo di ricerca (per il cod. articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "P/N" oppure "Ident. no.").

# HTF18(L)

ハイブリッド光電スイッチ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh



**説明されている製品**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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

|      |                    |     |
|------|--------------------|-----|
| 1.1  | 本文書について.....       | 139 |
| 1.2  | 安全情報.....          | 139 |
| 1.3  | 用途.....            | 140 |
| 1.4  | 製品説明.....          | 141 |
| 1.5  | 動作およびステータス表示灯..... | 141 |
| 1.6  | 取付.....            | 141 |
| 1.7  | 電氣的接続.....         | 141 |
| 1.8  | コミッショニング.....      | 152 |
| 1.9  | トラブルシューティング.....   | 155 |
| 1.10 | 分解および廃棄.....       | 156 |
| 1.11 | メンテナンス.....        | 156 |
| 1.12 | 技術仕様.....          | 157 |
| 1.13 | 付録.....            | 161 |

## 1.1 本文書について

### 1.1.1 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、SICK Product ID を入力して以下のリンクをご覧ください: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N})

P/N は製品の品番に相当します。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

- データシート
- これらの出版物はすべての言語で利用可能
- CAD データと寸法図
- 証明書 (EU 適合宣言書など)
- その他の資料
- ソフトウェア
- アクセサリ

### 1.1.2 記号および文書表記

#### 警告およびその他の注記



#### 危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



#### 警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### 注意

回避しなければ中程度の負傷や軽傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### 通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



#### メモ

便利なヒントや推奨事項、ならびに効率的で障害のない動作を得るために必要な情報を強調しています。

#### 操作の説明

- ▶ 矢印は操作説明を示しています。
- 1. 操作説明の順序は番号付けられています。
- 2. 番号付けられた操作説明では、指定された順序を遵守してください。
- ✓ チェックマークは、操作ガイドの結果を示しています。

## 1.2 安全情報

### 1.2.1 一般的な安全上の注意事項



製品の接続、取り付けおよび設定は、資格を有する専門作業員のみが行うことができます。



本製品は EU 機械指令に従った安全関連装置ではありません。



直射紫外線 (日光) やその他の天候の影響を受ける場所には、本製品を設置しないでください。

本製品は水分および汚れから十分に保護してください。

### レーザに関する注意事項

HTF18L:



#### 注意

改造、不正操作または不適切な方法で使用すると、レーザ光線にさらされて危険な状況に陥る可能性があります。

照射された光線が、追加の光学機器などによって集光されてはなりません。

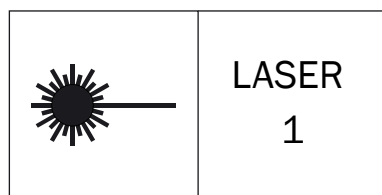


図 31: レーザ機器クラス 1

この機器は、以下の規格を満たしています:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 および 1040.11。ただし以下の文書に記載されている差異を除く: Laser Notice No.56 (2019年5月8日付け)

このレーザはアイセーフです。

レーザ識別ラベルは、センサ筐体の印字部にあります。

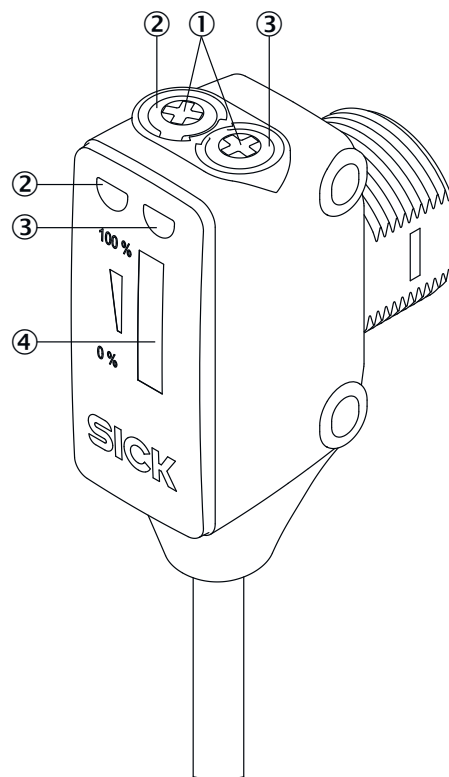
## 1.3 用途

HTF18 はリフレクタ形光電スイッチ (以下「センサ」) で、物体、動物および人物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。

HTF18L はリフレクタ形光電スイッチ (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。前景抑制機能付きリフレクタ形光電スイッチ。

## 1.4 製品説明

## 1.5 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: 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: 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）

## 1.6 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。

## 1.7 電気的接続

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

まずすべての電気的接続を確立し、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 (Uv)
- 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



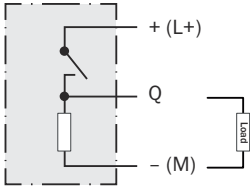
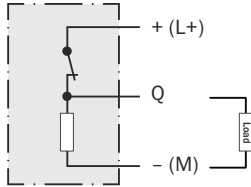
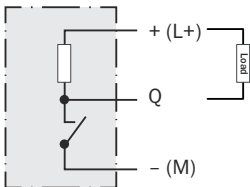
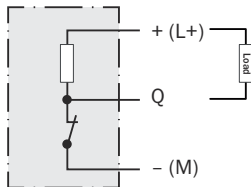
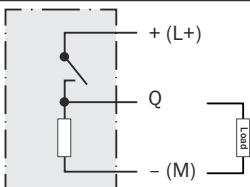
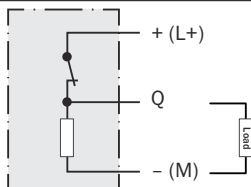
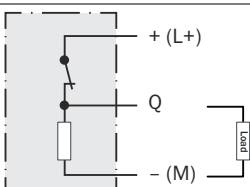
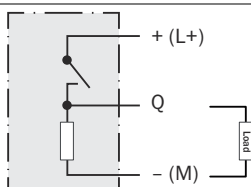
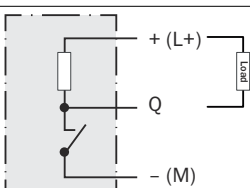
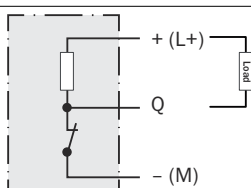
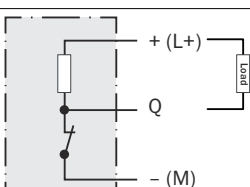
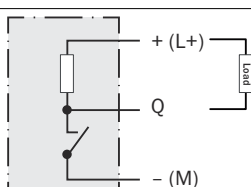
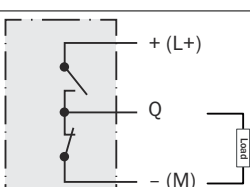
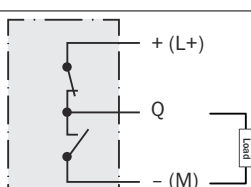
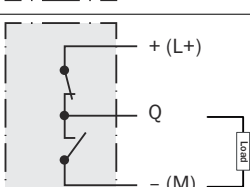
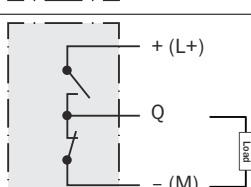
**メモ**

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。

**1.7.1 DC 出力動作**

表 51: 出力動作

|             |                          |  |  |
|-------------|--------------------------|--|--|
| HTX18-xxxxx |                          |  |  |
| -Axxxxx     | Q1 = D.ON、PNP (≤ 100 mA) |  |  |
|             | Q2 = D.ON、NPN (≤ 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 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA) |                 |                 |
|         | Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)  | 参照表 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA) |                 |                 |
|         | Q2 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)  | 参照表 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA) |                 |                 |
|         | Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)  | 参照表 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA) |                 |                 |
|         | Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA) | 参照表 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA) |                 |                 |
|         | Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA) | 参照表 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA) |                 |                 |
|         | Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA) | 参照表 52, ページ 146 | 参照表 52, ページ 146 |



|         |                                    |                  |                  |
|---------|------------------------------------|------------------|------------------|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |                  |                  |
|         | Q2 = アラーム, NPN ( $\leq 100$ mA)    | 参照表 52, ページ 146  | 参照表 52, ページ 146  |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |                  |                  |
|         | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |                  |                  |
| -Lxxxxx | 特殊出力動作                             | SICK にお問い合わせください | SICK にお問い合わせください |

1 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 52: アラーム/ヘルス動作

|                  |                                   |  |  |
|------------------|-----------------------------------|--|--|
| HTX18_XXXX       |                                   |  |  |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = ヘルス、PNP<br>( $\leq 100$ mA)  |  |  |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = ヘルス、NPN<br>( $\leq 100$ mA)  |  |  |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = アラーム、PNP<br>( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = アラーム、NPN<br>( $\leq 100$ mA) |  |  |

### 1.7.2 接続ピン配列

表 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 mm <sup>2</sup> |        | $I_N = X A$ | $I_N = X A$ | $I_N = X A$ |

1.7.2.1 UL 認証に関する注意事項

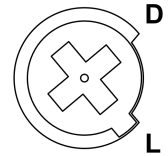
All housing types are Type 1 enclosure.

1.7.3 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 54: 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

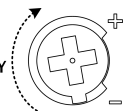
| HTX18-xxxx_ |   |           |  |  |
|-------------|---|-----------|--|--|
| L/D 選択スイッチ  | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI<br>-xxxxxK<br>-xxxxxP | Q1 = L.ON |  |  |
|             |   | Q1 = D.ON |  |  |

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<sub>DELAY</sub>) 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 55: 調整可能時間遅延が備わっている補完的出力バリエーションでの出力アクティブ状態

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

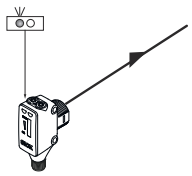
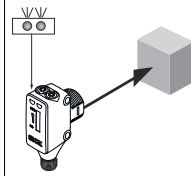
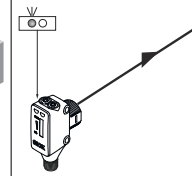
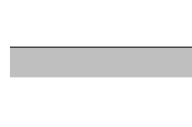

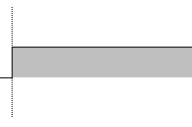
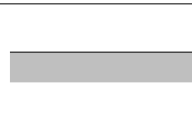

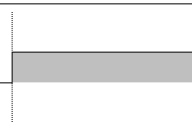
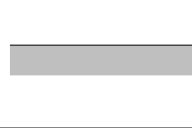

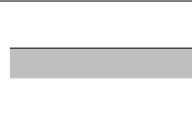


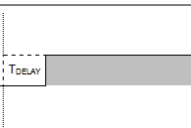
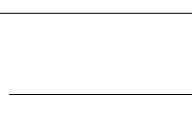
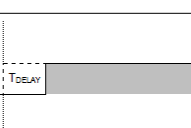
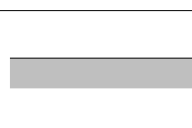
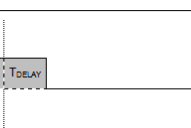
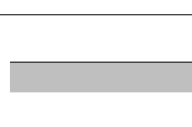
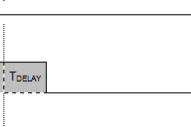
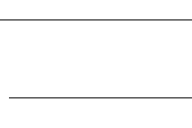
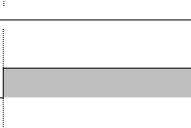
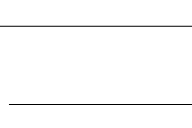
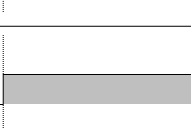
1 オンまたはオフ遅延の名称は Q1 出力に適用されます  
 2 L/D 選択スイッチが「L」ライトオン位置になっています  
 3 L/D 選択スイッチが「D」ダークオン位置になっています

表 56: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-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<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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 57: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-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<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON  |  |  |
|              |   | Q2 = D.ON  |  |  |
|              | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON  |  |  |
|              |   | Q2 = 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

表 58: 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

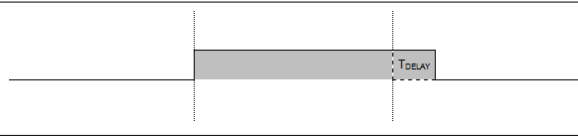
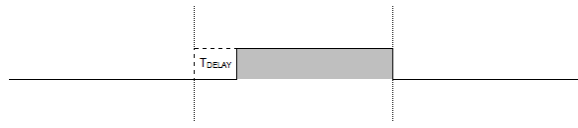
|  |   |           |  |  |  |
|--|---|-----------|--|--|--|
| HTX18-Vxxxx_<br>HTX18-Wxxxx_<br>HTX18-Gxxxx_<br>HTX18-Hxxxx_ |   |           |  |  |  |
| 時間遅延なし   |   | Q1 = L.ON |  |  |  |
| 調整可能<br>オン遅延   | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |  |
| 調整可能<br>オフ遅延   | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = 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 59: 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_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |  |  |  |
| 時間遅延なし   |   | Q1 = D.ON |  |  |  |
| 調整可能<br>オン遅延   | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |

|              |   |           |  |
|--------------|---|-----------|--|
| 調整可能<br>オフ遅延 | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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

## 1.8 コミッショニング

### 1.8.1 光軸調整

センサを固定された背景に合わせます。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 32 参照]。

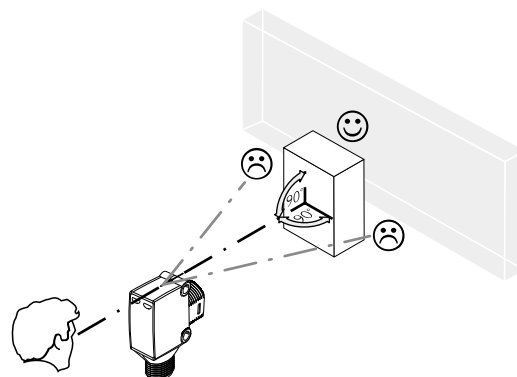


図 32: 光軸調整

### 1.8.2 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 33 を参照] ( $x$  = 検出距離、 $y$  = 設定した検出距離 (背景) と対象物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))。拡散反射率：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)。

対象物を確実に検出するための最小距離 (=  $y$ ) は、図 [図 33①] に従って以下の通り求めることができます：

例： $x = 150 \text{ mm}$ ,  $y = 15 \Rightarrow 150 \text{ mm}$  の 15% = 23 mm。つまり、対象物と背景の間隔が 123 mm 以上である必要があります。



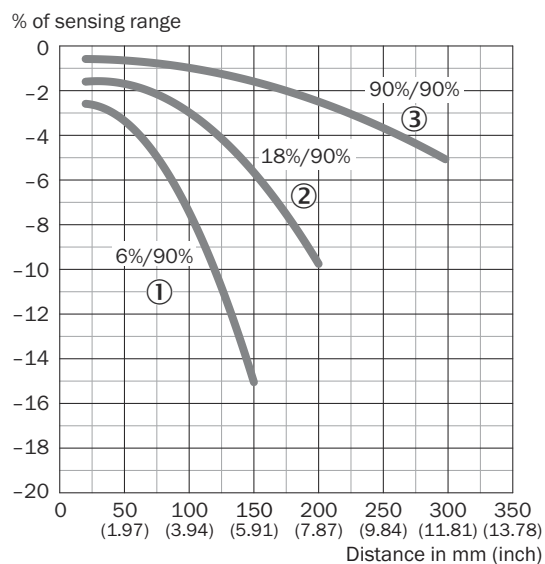


図 33: HTF18、検出距離の%

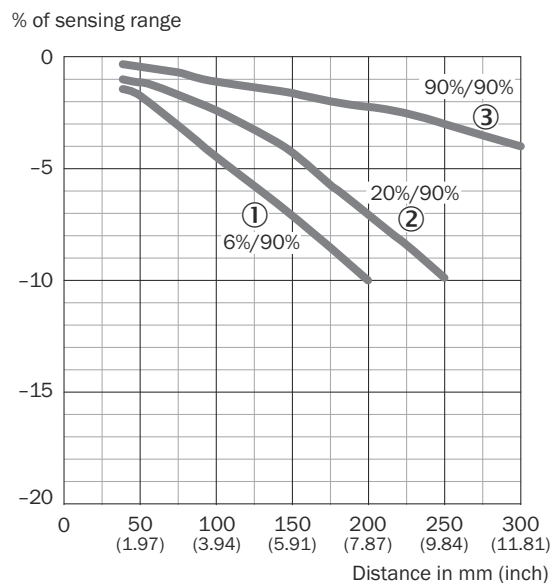


図 34: HTF18L、検出距離の%

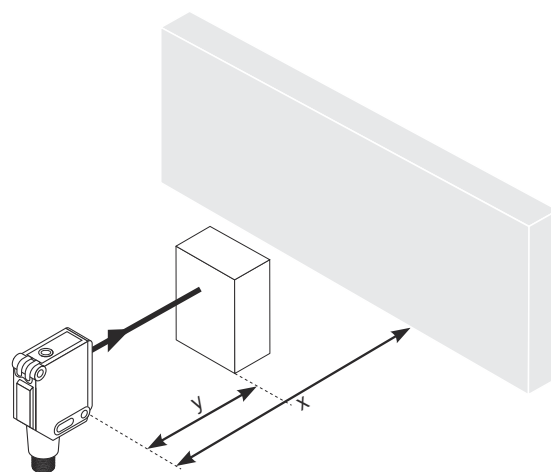


図 35: 検出距離範囲の説明

1.8.3 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。

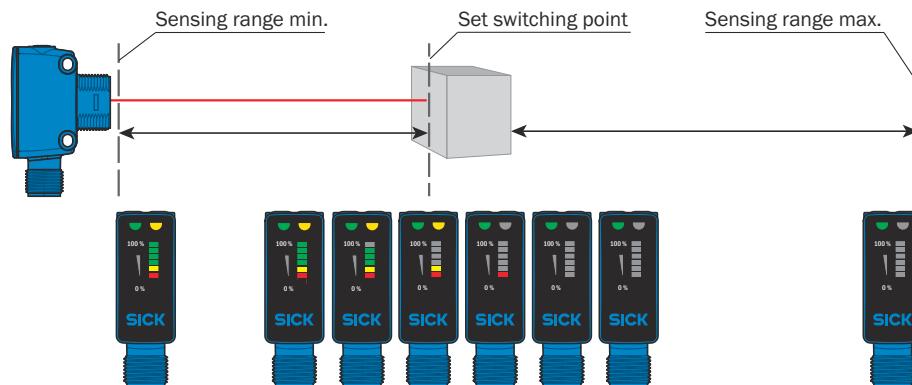


図 36: 調整中の信号強度インジケータ

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前方になっており、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の後方にあると、最初の黄色 LED が点灯します。対象物がセンサから背景に向かって遠ざかるに従って、点灯する緑色 LED の数が増えます（参照 図 36）。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 51, ページ 142 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。

## 1.8.4 追加機能

## アラーム/ヘルス出力

センサ (HTF18(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 (HTF18(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 HTF18(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 に従ってポテンシオ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。

## 1.9 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 60: トラブルシューティング

| LED/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   | -  |
| グラフと異なるデジタル出力   | IO リンク通信   | -  |
| グラフと異なるデジタル出力   | 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。                                | ファクトリーリセットを行う。デジタル出力が再び初期設定にリセットされます。  |
| 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ないが、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) を背景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="#">項 1.8.2</a> / ヘルス出力が存在している場合: 供給電圧を点検します。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)。 |

## 1.10 分解および廃棄

このセンサは、適用される各国の規則に従って廃棄する必要があります。廃棄する際には、材料 (特に貴金属) をリサイクルするように心がけてください。




### 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。

## 1.11 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学インタフェースと筐体を清掃する
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

### クリーニング



### 通知

#### 不適切な清掃による機器の損傷！

不適切な清掃を行うと、機器が損傷することがあります。

- 推奨されるクリーニング用品と洗剤のみを使用してください。
- 清掃の際には鋭利な物体を使用しないでください。

- ▶ 光学面は、定期的および汚れた場合に、毛羽立たないレンズクロス (製品番号 4003353) とプラスチック用クリーナー (製品番号 5600006) で清掃してください。清掃間隔は環境条件に大きく左右されます。

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。記載された製品特性および技術データは保証値ではありません。

## 1.12 技術仕様

|                  | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| レーザークラス          |                              |                               | 1                            |
| 最大パルス出力          |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| パルス継続時間          |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| 波長               |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| 検出範囲             | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| 最大検出範囲           | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| レーザースポットサイズ / 距離 | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| 供給電圧 $U_B$       | 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 $I_{max}$   | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| 通信モード            | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link          | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| 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>       |
| 応答時間             | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| 保護等級             | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| 保護クラス            | 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>        |
| 動作時の周囲温度         | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) 拡散反射率 90%の対象物 (DIN 5033 に準じた標準白色に準拠)

2) 逆極性保された  
残留リップルの  $U_B$  接続の  
限界値 最大 5  $V_{SS}$

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

7) ISO 20653: 2013-03 準拠の IP69K の代わり

8) 定格電圧 AC/DC 250 V、過電圧カテゴリー II

9) ピン 2 の Q\に有効、ソフトウェアで設定する場合

A =  $U_B$  電源電圧逆接保護

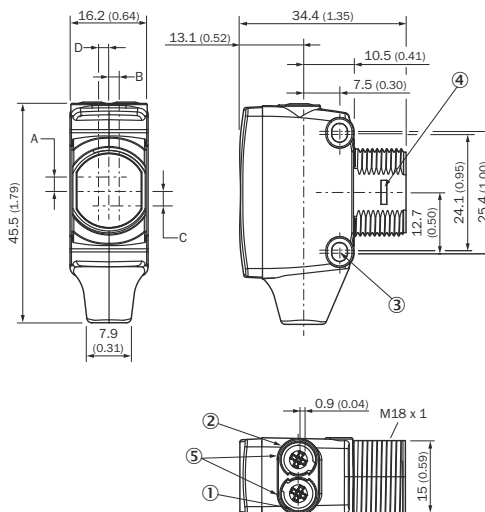
B = 入出力 逆接保護

D = 出力の過電流保護および短絡保護

9) 定格電圧 DC 50 V

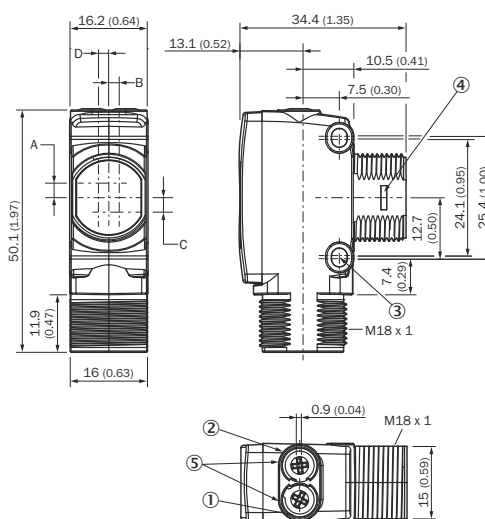
1.12.1 寸法図

AC仕様、  
ケーブル



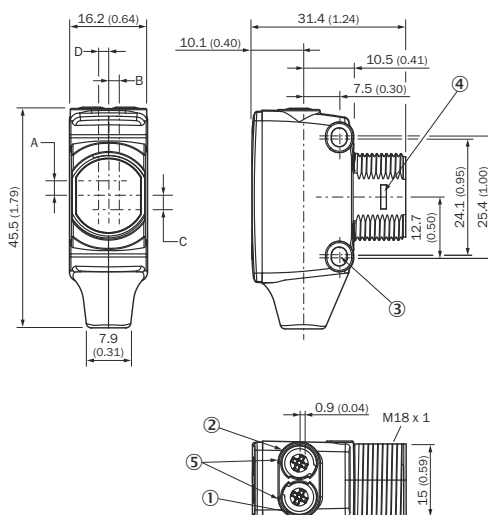
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

AC仕様、  
M18 コネクタ



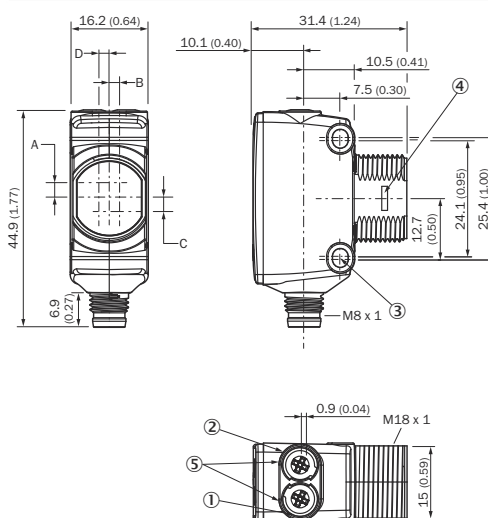
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
ケーブル



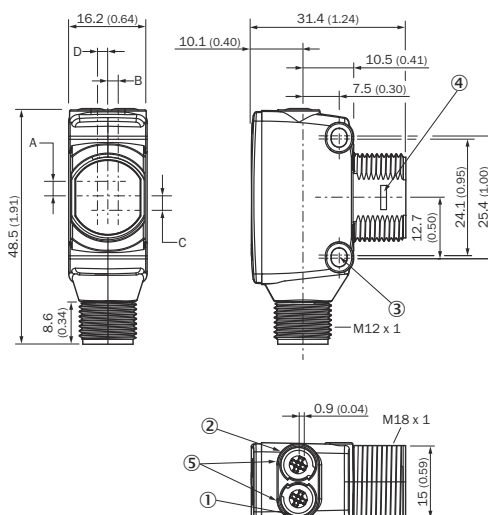
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
M8 コネクタ



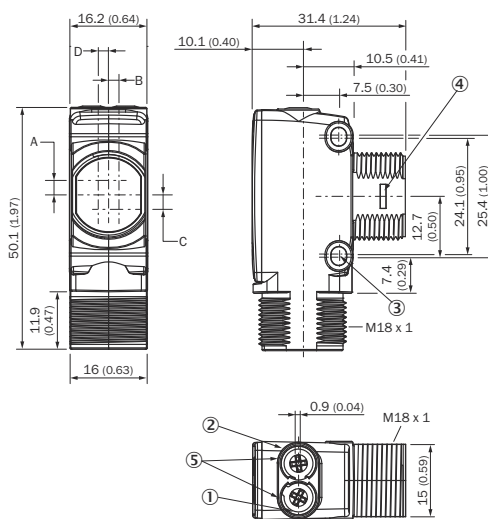
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

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



### 1.12.2 プロセスデータ構造

|                        | HTF18(L)-xxxxxxA00                        |
|------------------------|---|
| IO-Link                | V1.1                                      |
| プロセスデータ                | 2 バイト                                     |
|                        | 0 バイト: 15 ... 8 ビット<br>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]                                   |

## 1.13 付録

### 1.13.1 適合性および証明書

[www.sick.com](http://www.sick.com) には、製品の適合宣言書、証明書と最新の取扱説明書が用意されています。弊社ホームページへのアクセス後、検索フィールドに製品番号を入力してください (製品番号は銘板の「P/N」または「Ident. no.」フィールドを参照)。

# HTF18(L)

Fotoprzełącznik hybrydowy

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Opisany produkt**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**Producent**

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1

79183 Waldkirch

Niemcy

**Miejsce produkcji**

SICK Inc.

55438 Minneapolis, MN

USA

**Informacje prawne**

Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania lub tłumaczenia jej bez uzyskania wyraźnej pisemnej zgody firmy SICK AG.

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

**Oryginalny dokument**

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



**Treść**

|      |                                  |     |
|------|----------------------------------|-----|
| 1.1  | Informacje o tym dokumencie..... | 165 |
| 1.2  | Dla Państwa bezpieczeństwa.....  | 166 |
| 1.3  | Przeznaczenie.....               | 166 |
| 1.4  | Opis produktu.....               | 167 |
| 1.5  | Wskaźniki działania i stanu..... | 167 |
| 1.6  | Montaż.....                      | 167 |
| 1.7  | Instalacja elektryczna.....      | 167 |
| 1.8  | Uruchomienie.....                | 178 |
| 1.9  | Diagnostyka błędów.....          | 182 |
| 1.10 | Demontaż i utylizacja.....       | 182 |
| 1.11 | Konserwacja.....                 | 183 |
| 1.12 | Dane techniczne.....             | 184 |
| 1.13 | Załącznik.....                   | 188 |

## 1.1 Informacje o tym dokumencie

### 1.1.1 Więcej informacji

Stronę produktu wraz z dodatkowymi informacjami można znaleźć za pomocą numeru produktu **SICK Product ID** pod adresem: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N odpowiada numerowi katalogowemu produktu.

W zależności od produktu dostępna są następujące informacje:

- Karty katalogowe
- Publikacja we wszystkich dostępnych językach
- Dane CAD i rysunki wymiarowe
- Certyfikaty (np. Deklaracja zgodności)
- Pozostałe publikacje
- Oprogramowanie
- Akcesoria

### 1.1.2 Symbole i konwencje przyjęte w dokumentacji

#### Ostrzeżenia oraz inne uwagi



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.



#### OSTRZEŻENIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.



#### OSTROŻNIE

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do średnio ciężkich lub lekkich obrażeń ciała.



#### WAŻNY

Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo, które w razie niepodjęcia środków zapobiegawczych może prowadzić do szkód rzeczowych.



#### WSKAZÓWKA

Wyróżnia przydatne porady i zalecenia, jak również informacje dotyczące efektywne i bezawaryjnej pracy.

#### Instrukcja postępowania

- ▶ Strzałka oznacza instrukcję postępowania.
  1. Kolejność instrukcji postępowania jest numerowana.
  2. Należy stosować się do numerowanych instrukcji postępowania w zadanej kolejności.
- ✓ Znacznik ten oznacza wynik danej instrukcji postępowania.

## 1.2 Dla Państwa bezpieczeństwa

### 1.2.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa



Podłączanie, montaż i konfiguracja produktu mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.



Produkt ten nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.



Nie należy instalować produktu w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub inne warunki pogodowe.

Produkt musi być odpowiednio chroniony przed wilgocią i zanieczyszczeniami.

#### Wskazówki dotyczące lasera

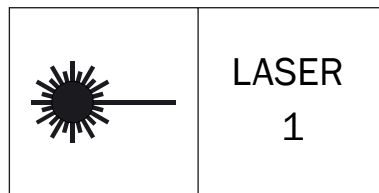
HTF18L:



#### OSTROŻNIE

Ingerencje, manipulacje lub niewłaściwe użycie może być przyczyną niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.

Emitowane promieniowanie laserowe nie może być skupiane przy użyciu dodatkowych urządzeń optycznych.



Rysunek 37: Klasa lasera 1

To urządzenie jest zgodne z następującymi normami:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 i 1040.11 z wyjątkiem odstępstw zgodnie ze wskazówką dotyczącą lasera nr 56 z dnia 08.05.2019

Laser jest bezpieczny dla oczu.

Oznaczenie lasera nadrukowano na obudowie czujnika.

## 1.3 Przeznaczenie

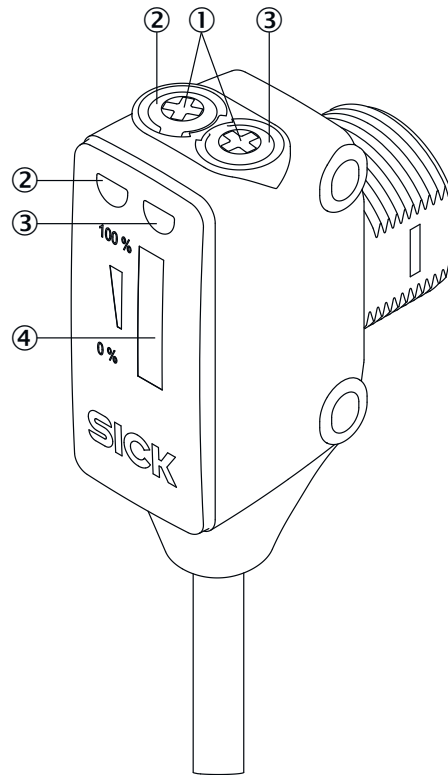
HTF18 to optoelektroniczny fotoprzełącznik odbiciowy (zwany dalej „czujnikiem”) do optycznej, bezkontaktowej detekcji obiektów, zwierząt i osób. Jeśli produkt jest używany do innych celów lub w jakikolwiek sposób modyfikowany, wygasają wszelkie roszczenia gwarancyjne wobec firmy SICK AG.

HTF18L to optoelektroniczny fotoprzełącznik odbiciowy (zwany dalej „czujnikiem”) do optycznej, bezkontaktowej detekcji obiektów. Jeśli produkt jest używany do innych celów lub w jakikolwiek sposób modyfikowany, wygasają wszelkie roszczenia gwarancyjne wobec firmy SICK AG.

Fotoprzełącznik odbiciowy z tłumieniem tła.

## 1.4 Opis produktu

## 1.5 Wskaźniki działania i stanu



- ① Regulacja potencjometru (jeśli wybrano wg konfiguracji modelu) lub wskaźniki LED
- ② Zielony LED: napięcie zasilające aktywne (z IO Link, miga w przypadku aktywnej komunikacji z IO Link)
- ③ Żółty LED: status odbioru światła (z IO Link, gdy tryb uczenia jest aktywny)
- ④ Wskaźnik siły sygnału (jeśli wybrano wg konfiguracji modelu)

## 1.6 Montaż

Zamontować czujnik, używając odpowiedniego uchwyty montażowego (zob. oferta akcesoriów SICK).



### WSKAZÓWKA

Należy zwrócić uwagę na maksymalny dozwolony moment dokręcenia czujnika wynoszący 0,56 Nm.

## 1.7 Instalacja elektryczna

Praca w standardowym trybie I/O:

Czujniki muszą być podłączane w stanie beznapięciowym ( $U_V = 0\text{ V}$ ). W zależności od rodzaju połączenia należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Połączenie wtykowe: przyporządkowanie styków
- Przewód: kolor żyły

Doprowadzić napięcie / włączyć zasilanie elektryczne ( $U_V > 0\text{ V}$ ) dopiero po wykonaniu wszystkich przyłączy elektrycznych.

Na górze czujnika zapala się zielony wskaźnik LED.

Praca w trybie IO-Link: podłączyć urządzenie do odpowiedniego urządzenia master IO-Link i zintegrować z urządzeniem master lub sterować za pomocą IO-Link/bloków funkcyjnych. Na czujniku miga zielony wskaźnik LED. IO-Link i blok funkcyjny są dostępne do pobrania ze strony [www.sick.com](http://www.sick.com) pod numerem katalogowym.

Objaśnienia nazewnictwa dotyczącego przyłączy używanego w tabelach 1-3:

- BN = brązowy
- WH = biały
- BU = niebieski
- BK = czarny
- n. c. = niepodłączony
- Q1 = wyjście przełączające 1 / komunikacja za pośrednictwem IO-Link
- Q2 = wyjście przełączające 2
- L+ = napięcie zasilające (Uv)
- L1 = napięcie zasilające AC
- M = przewód wspólny
- N = przewód wspólny AC
- Test = wejście testowe
- L.ON = załączany przez światło
- D.ON = załączany przez ciemność



**WSKAZÓWKA**

Wyjścia czujników mogą być wyposażone w regulowane opóźnienie włączenia lub opóźnienie wyłączenia. Wskazuje na to konfiguracja modelu (Hx18-xxxx\_).

**1.7.1 Praca wyjścia DC**

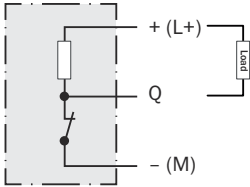
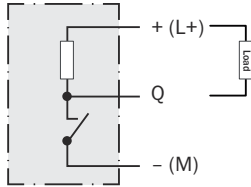
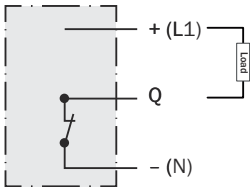
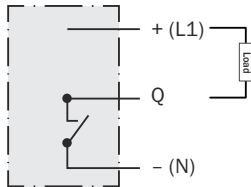
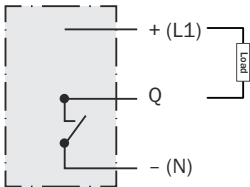
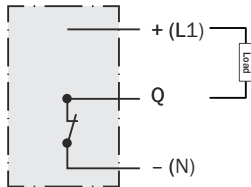
Tabela 61: Działanie wyjścia

|            |                                 |  |  |
|------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxx |                                 |  |  |
| -Axxxx     | 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 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)     |   |   |
|         | Q2 = kondycja, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)     |   |   |
|         | Q2 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)     |   |   |
|         | Q2 = kondycja, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)     |   |   |
|         | Q2 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)     |   |   |
|         | Q2 = alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)    | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)     |   |   |
|         | Q2 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> | <a href="#">patrz tabela 62, strona 172</a> |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)   | patrz tabela 62, strona 172   | patrz tabela 62, strona 172   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|         |                                    |  |  |
| -Lxxxxx | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |   |   |
| -Zxxxxx | Praca wyjścia specjalnego          | Skontaktować się z firmą SICK   | Skontaktować się z firmą SICK   |

<sup>1</sup> Na zdjęciu schemat wyjścia PNP; możliwe jest również NPN przez podłączenie obciążenia do + (L+) i Q

Tabela 62: Obsługa alarmu/kondycji

|                  |                                  |  |  |
|------------------|----------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxx       |                                  |  |  |
| -Vxxxx<br>-Xxxxx | Q2 = kondycja, PNP<br>(≤ 100 mA) |  |  |
| -Wxxxx<br>-Yxxxx | Q2 = kondycja, NPN<br>(≤ 100 mA) |  |  |
| -Gxxxx<br>-Jxxxx | Q2 = kondycja, PNP<br>(≤ 100 mA) |  |  |
| -Hxxxx<br>-Kxxxx | Q2 = alarm, NPN (≤ 100 mA)       |  |  |

1.7.2 Układ styków przyłącza

Tabela 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      |
|      |         |        |         |         |         |

**1.7.2.1 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

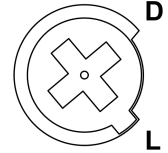
**1.7.3 Możliwości ustawienia**

**Przełączanie L/D**

Czujnik można określić za pomocą potencjometru wyboru Załączany przez światło lub Załączany przez ciemność (L/D)

Wybór Załączany przez światło dla wyjścia Q1 następuje przez obrócenie potencjometru w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do pozycji stop. Zakładka potencjometru będzie skierowana w kierunku symbolu „L” nadrukowanego na obudowie czujnika.

Wybór Załączany przez ciemność dla wyjścia Q1 następuje przez obrócenie potencjometru w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do pozycji stop. Zakładka indeksująca potencjometru będzie skierowana w kierunku symbolu „D” nadrukowanego na obudowie czujnika.



**OSTROŻNIE**

Nadmierny obrót potencjometru poza pozycje zatrzymania spowoduje trwałe uszkodzenie czujnika.

Jeżeli określono wyjścia komplementarne (Hx18-Pxxxx, Hx18-Nxxxx, Hx18-Fxxxx), wyjście Q2 będzie zawsze w przeciwnym stanie przełączenia niż wyjście Q1. Dlatego wyjście Q2 będzie załączane przez ciemność, gdy potencjometr jest w pozycji „L” i „Załączany przez światło” gdy potencjometr jest w pozycji „D”. Jeżeli określono wyjścia bipolarne (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), wyjście Q2 będzie zawsze w tym samym stanie przełączenia co wyjście Q1. Potencjometr wyboru L/D nie ma wpływu na wyjście kondycji lub alarmu.

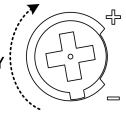
Tabela 64: Wyjście Q1 stanów AKTYWNY z potencjometrem wyboru aktywny na jasno/ciemno

|                        |   |           |  |
|------------------------|---|-----------|--|
| HTX18-xxxx_            |   |           |  |
| Przełącznik wyboru L/D | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI<br>-xxxxxK<br>-xxxxxP | Q1 = L.ON |  |
|                        |   | Q1 = D.ON |  |

**Czas opóźnienia**

Czujnik może być wyposażony w funkcję regulowanego czasu opóźnienia. Czas opóźnienia jest regulowany przez obrócenie potencjometru o 270°.

Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara w kierunku oznaczenia „+” wydrukowanego na czujniku spowoduje zwiększenie czasu opóźnienia ( $T_{DELAY}$ ). Maksymalny czas opóźnienia pojawi się w pozycji zatrzymania ↑  $T_{DELAY}$  w prawo.



Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara w kierunku oznaczenia „-” wydrukowanego na czujniku spowoduje zmniejszenie czasu opóźnienia. W pozycji zatrzymania w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara nie będzie czasu opóźnienia.



**OSTROŻNIE**

Nadmierny obrót potencjometru poza pozycje zatrzymania spowoduje trwałe uszkodzenie czujnika.

Przełącznik L/D może być wyposażony w funkcję regulowanego czasu opóźnienia. Regulowany czas opóźnienia nie ma wpływu na wyjście kondycji lub alarmu.

Tabela 65: Wyjście ACTIVE oznacza komplementarne warianty wyjścia z regulowanym czasem opóźnienia

| HTX18-Pxxxx_<br>HTX18-Nxxxx_<br>HTX18-Fxxxx_ |   |           |  |  |
|--|---|-----------|--|--|
| Brak czasu opóźnienia                        | Q1 = L.ON   |           |  |  |
|  | Q2 = D.ON   |           |  |  |
| Regulowane opóźnienie włączenia <sup>1</sup> | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>2</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|  | Q2 = D.ON   |           |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|  | Q2 = L.ON   |           |  |  |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| Regulowane opóźnienie wyłączenia <sup>1</sup> | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|   |   | Q2 = D.ON |  |
|   | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|   |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 Określenia Opóźnienie włączenia lub wyłączenia dotyczy wyjścia Q1
- 2 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”
- 3 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”

Tabela 66: Wyjście ACTIVE oznacza warianty HTX18-Bxxxx\_ z regulowanym czasem opóźnienia

|                                 |   |           |  |  |
|---------------------------------|---|-----------|--|--|
| HTX18-Bxxxx_                    |   |           |  |  |
| Brak czasu opóźnienia           | Q1 = L.ON   |           |  |  |
|                                 | Q2 = L.ON   |           |  |  |
| Regulowane opóźnienie włączenia | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                                 |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                                 | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|                                 |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                                  |   |           |  |
|----------------------------------|---|-----------|--|
| Regulowane opóźnienie wyłączenia | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                                  |   | Q2 = L.ON |  |
|                                  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                                  |   | Q2 = D.ON |  |

- 1 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”
- 2 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”

Tabela 67: Wyjście ACTIVE oznacza warianty HTX18-Axxxx\_ z regulowanym czasem opóźnienia

|                                 |   |           |  |  |
|---------------------------------|---|-----------|--|--|
| HTX18-Axxxx_                    |   |           |  |  |
| Brak czasu opóźnienia           | Q1 = D.ON   |           |  |  |
|                                 | Q2 = D.ON   |           |  |  |
| Regulowane opóźnienie włączenia | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                                 |   | Q2 = D.ON |  |  |
|                                 | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
|                                 |   | Q2 = L.ON |  |  |



|                                  |   |           |  |
|----------------------------------|---|-----------|--|
| Regulowane opóźnienie wyłączenia | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                                  |   | Q2 = D.ON |  |
|                                  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |
|                                  |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”
- 2 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”

Tabela 68: Wyjście Q1 ACTIVE oznacza warianty załączane przez ciemność ze wskazaniem alarmu/kondycji i regulowanym czasem opóźnienia

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| HTX18-Vxxxx_<br>HTX18-Wxxxx_<br>HTX18-Gxxxx_<br>HTX18-Hxxxx_ |   |           |  |
| Brak czasu opóźnienia  |   | Q1 = L.ON |  |
| Regulowane opóźnienie włączenia                              | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
| Regulowane opóźnienie wyłączenia                             | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |

- 1 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”
- 2 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”

Tabela 69: Wyjście Q1 ACTIVE oznacza warianty załączane przez ciemność ze wskazaniem alarmu/kondycji i regulowanym czasem opóźnienia

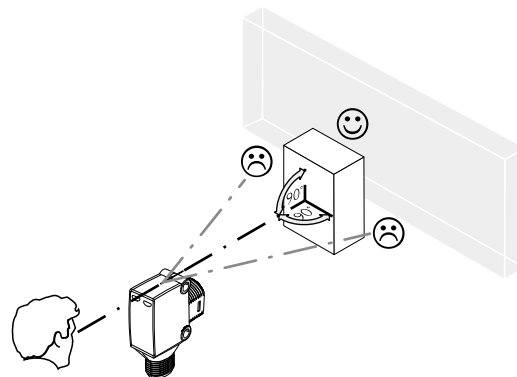
|  |   |           |  |  |  |
|--|---|-----------|--|--|--|
| HTX18-Xxxxx_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |  |  |  |
| Brak czasu opóźnienia  |   | Q1 = D.ON |  |  |  |
| Regulowane opóźnienie włączenia                              | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxJ <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxL <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |
| Regulowane opóźnienie wyłączenia                             | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |

- 1 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”
- 2 Przelącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”

## 1.8 Uruchomienie

### 1.8.1 Ustawianie

Ustawić nadajnik w stosunku do nieruchomego tła. Należy upewnić się, że otwór optyczny (szyba przednia) czujnika jest całkowicie czysty [zob. rysunek 38].



Rysunek 38: Ustawianie

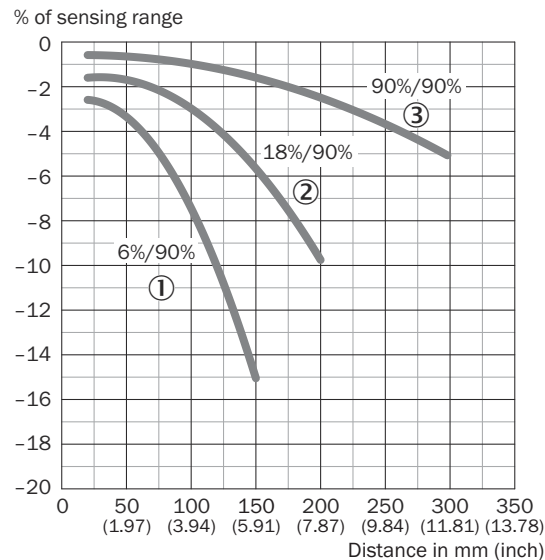
### 1.8.2 Sprawdzić warunki zastosowania

#### Zasięg

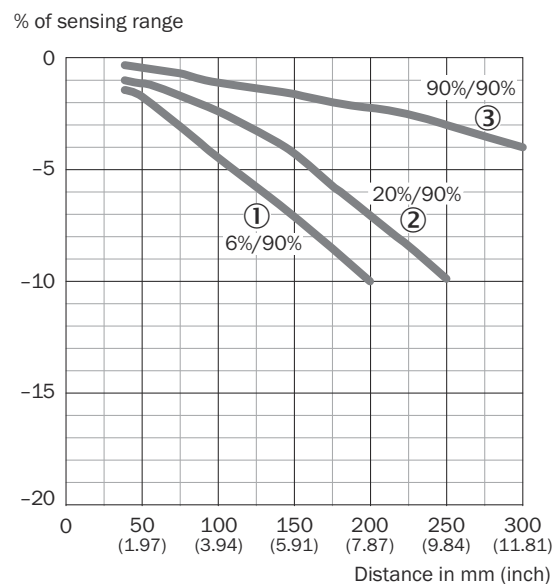
Sprawdzić warunki zastosowania: wyregulować zasięg i odległość od obiektu lub tła oraz remisję obiektu zgodnie z odpowiednim wykresem [zob. rysunek 39] ( $x$  = zasięg,  $y$  = zakres przejściowy między ustawionym zasięgiem (tło) a obiektem jako % zasięgu (remisja obiektu / remisja tła)). Remisja: 6% = czarne ①, 18% = szare ②, 90% = białe ③ (zgodnie z białym standardowym wg DIN 5033).

Odstęp minimalny ( $= y$ ) zapewniający niezawodną detekcję obiektu można określić na podstawie wykresu [rysunek 39①] w następujący sposób:

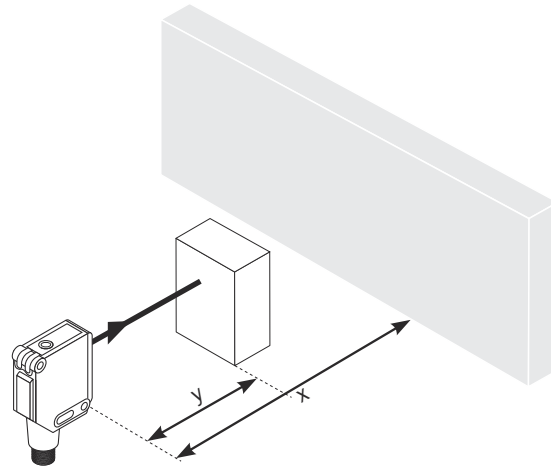
przykład:  $x = 150$  mm,  $y = 15 \Rightarrow 15\%$  of  $150$  mm =  $23$  mm. Oznacza to, że odległość między obiektem a tłem musi wynosić co najmniej  $123$  mm.



Rysunek 39: HTF18, % zasięgu



Rysunek 40: HTF18L, % zasięgu



Rysunek 41: Opis zakresów zasięgu

### 1.8.3 Ustawienia

#### Ustawianie zasięgu

Czujnik, który nie wymaga ustawień: czujnik jest wyregulowany i gotowy do pracy.

Zobacz rysunek, aby sprawdzić funkcję. Jeżeli wyjście przełączające nie zachowuje się zgodnie z rysunkiem, należy sprawdzić warunki zastosowania. Zob. rozdział Diagnostyka błędów.

Czujnik z potencjometrem (bez IO-Link):

Zasięg jest regulowany odpowiednio do tła za pomocą potencjometru (typ: 270°).

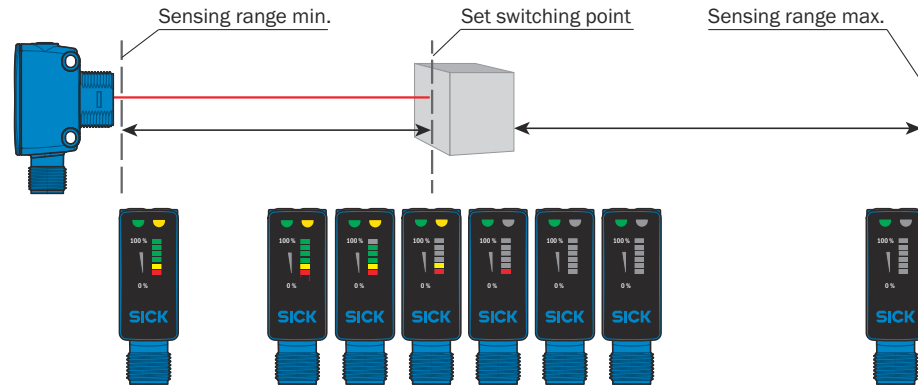
Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara: zwiększenie zasięgu; obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: zmniejszenie zasięgu.

Obracać potencjometr w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do momentu zapalenia się żółtego wskaźnika LED. Gdy obiekt znajdzie się na drodze wiązki świetlnej, żółty wskaźnik LED musi zgasnąć. Jeżeli żółty wskaźnik LED świeci się nadal po przemieszczeniu obiektu w kierunku wiązki świetlnej, należy powtórzyć regulację.

Czujnik z potencjometrem (z IO-Link):

Zasięg jest regulowany odpowiednio do tła za pomocą potencjometru (typ: 270°).

Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara: tryb uczenia; obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: tryb pracy. Obrócić potencjometr w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby przejść do trybu uczenia, aż zacznie migać żółty wskaźnik LED. Ustawić w odpowiednim zasięgu. Obrócić potencjometr w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby przejść do trybu pracy, aż przestanie migać żółty wskaźnik LED. Żółty wskaźnik LED nadal powinien się świecić. Usunąć obiekt z wiązki światła, wskaźnik LED wyłączy się.



Rysunek 42: Wskaźnik siły sygnału podczas ustawiania

Zoptymalizowane ustawienie można osiągnąć oraz zweryfikować za pomocą wskaźnika siły sygnału z tyłu czujnika. Wskaźniki LED na wskaźniku siły sygnału zapalają się odpowiednio do pozycji obiektu ustawionego punktu przełączenia. Jeżeli nie zapala się żaden wskaźnik LED lub zapala się tylko czerwony wskaźnik LED, obiekt znajduje się przed ustawionym punktem przełączenia i nie można go wykryć. Pierwszy żółty wskaźnik LED zapala się, gdy obiekt znajduje się za ustawionym punktem przełączenia. Więcej zielonych wskaźników LED zapala się, gdy obiekt jest przesuwany dalej od czujnika w kierunku tła (patrz rysunek 42). Czujnik jest wyregulowany i gotowy do pracy. Zobacz rysunek patrz tabela 61, strona 168, aby sprawdzić funkcję. Jeżeli wyjście przełączające nie zachowuje się zgodnie z rysunkiem, sprawdzić warunki zastosowania. Zob. rozdział Diagnostyka błędów.

Informacje na temat regulacji zasięgu IO-Link znajdują się w załączonej instrukcji eksploatacji fotoprzełącznika IO-Link.

Czujnik jest wyregulowany i gotowy do pracy.

#### 1.8.4 Funkcje dodatkowe

##### Wyjście alarmu/kondycji

Czujnik (HTF18(L)) jest wyposażony w wyjście przewencyjnego komunikatu ostrzegawczego („Q2” na schemacie elektrycznym [B], jeżeli wybrano opcję alarmu), które wydaje komunikat, gdy siła sygnału odbieranego światła jest niewystarczająca. Możliwe przyczyny: czujnik jest zanieczyszczony, czujnik nie jest ustawiony. W dobrym stanie: LOW ( $U_V < V$ ); w razie wysokiego zanieczyszczenia: HIGH ( $>+U_V - V$ ). Wskaźnik LED miga w tym przypadku.

Wyjście kondycji: czujnik (HTF18(L)) jest wyposażony w wyjście przewencyjnego komunikatu ostrzegawczego („Q2” na schemacie elektrycznym [B], jeżeli wybrano opcję alarmu), które wydaje komunikat, gdy siła sygnału odbieranego światła jest wystarczająca. Możliwe przyczyny, jeżeli siła sygnału jest niewystarczająca: czujniki są zanieczyszczone, czujniki nie są ustawione lub przewód jest uszkodzony. W dobrym stanie: HIGH ( $>+U_V - V$ ); przy nadmiernym zanieczyszczeniu lub w przypadku przerwania przewodu: LOW ( $U_V < V$ ). Wskaźnik LED miga w tym przypadku.

##### Rodzaje czasu

Typy czasu: HTF18(L) z opcjonalną regulacją opóźnienia włączenia lub wyłączenia:  $t_0$  = brak czasu opóźnienia,  $t_1$  = czas opóźnienia po wykryciu obiektu,  $t_2$  = czas opóźnienia po wykryciu braku obiektu. Ustawienie czasu można wybrać za pomocą potencjometru zgodnie z A.

Stopnie timera można ustawić od 0 do 2 sekund.

## 1.9 Diagnostyka błędów

W tabeli I przedstawiono, jakie czynności należy wykonać, gdy czujnik nie działa.

Tabela 70: Usuwanie usterek

| LED / błąd  | Przyczyna   | Środki zaradcze   |
|---|---|---|
| Żółty wskaźnik LED nie świeci się, mimo że wiązka świetlna jest skierowana na obiekt, a obiekt znajduje się w obrębie ustawionego zasięgu                       | Brak napięcia lub napięcie poniżej wartości granicznej  | Sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić kompletne przyłącze elektryczne (przewody i złącza męskie)   |
|   | Zaniki napięcia   | Zapewnić stabilne zasilanie elektryczne bez zaników napięcia  |
|   | Czujnik jest uszkodzony   | Jeśli zasilanie elektryczne jest prawidłowe, wymienić czujnik   |
| Zielona dioda LED miga  | Komunikacja IO-Link   | -   |
| Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją  | Komunikacja IO-Link   | -   |
| Wyjścia cyfrowe niezgodne z ilustracją  | Ręczne ustawienia parametrów, odbiegające od standardowych  | Wykonać przywrócenie ustawień fabrycznych (reset). Nastąpi przywrócenie ustawień fabrycznych wyjść cyfrowych.   |
| Żółta dioda LED miga; jeśli występuje Health, zwrócić uwagę na odpowiedni sygnał wyjściowy; jeśli występuje alarm, zwrócić uwagę na odpowiedni sygnał wyjściowy | Czujnik jest jeszcze gotowy do pracy, ale warunki pracy nie są optymalne / dodatkowo w przypadku wyjścia Health: występuje przerwa w zasilaniu elektrycznym | Sprawdzić warunki eksploatacji: całkowicie wyrównać wiązkę świetlną (plamkę świetlną) względem tła. / oczyścić powierzchnie optyczne / Sprawdzić zakres i w razie potrzeby ustawić, patrz rys. w <a href="#">ustępie 1.8.2</a> / Z wyjściem kondycji: sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić wszystkie przyłącza elektryczne (przewody i połączenia wtykowe). |

## 1.10 Demontaż i utylizacja

Czujnik należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi w kraju przepisami. W przypadku utylizacji należy dążyć do przetworzenia surowców (zwłaszcza metali szlachetnych).




### WSKAZÓWKA

#### Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

- Zgodnie z międzynarodowymi przepisami baterie, akumulatory, jak również urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane jako odpady domowe.
- Właściciel jest zobowiązany prawem do utylizacji tych urządzeń po zakończeniu okresu trwałości użytkowej w odpowiednich, publicznych punktach zbiórki.



WEEE:  Ten symbol na produkcie, jego opakowaniu lub w niniejszej instrukcji oznacza, że produkt podlega wymienionym przepisom.

## 1.11 Konserwacja

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

- Oczyszczyć interfejsy optyczne oraz obudowę
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

### Czyszczenie

---



#### **WAŻNY**

#### **Uszkodzenie wyposażenia na skutek niewłaściwego czyszczenia.**

Nieprawidłowe czyszczenie może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia.

- Należy stosować tylko zalecane środki czyszczące.
  - Nigdy nie używać ostrych przedmiotów do czyszczenia.
- 

- ▶ Czyścić powierzchnie optyczne w regularnych odstępach czasu i w przypadku zabrudzenia za pomocą niestrzępiącej się ściereczki do optyki (numer elementu 4003353) i środka do czyszczenia tworzyw sztucznych (numer elementu 5600006). Interwał czyszczenia zależy głównie od warunków otoczenia.

W urządzeniach nie wolno dokonywać modyfikacji.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane właściwości produktu i dane techniczne nie stanowią pisemnej gwarancji.

## 1.12 Dane techniczne

|                                      | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Klasa lasera                         |                              |                               | 1                            |
| Maksymalna moc impulsu               |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Czas trwania impulsu                 |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Długość fali                         |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Zasięg                               | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Maks. zasięg                         | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Rozmiar plamki świetlnej / odległość | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Napięcie zasilające $U_B$            | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> | AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> |
| Prąd wyjściowy $I_{maks.}$           | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| Tryb komunikacji                     | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                              | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Częstotliwość przełączania           | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Czas odpowiedzi                      | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| Stopień ochrony                      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| Klasa ochrony                        | III                          | II <sup>7)</sup>              | III                          |
| Układy zabezpieczające               | A, B, D <sup>8)</sup>        | A, B, D <sup>8)</sup>         | A, B, D <sup>8)</sup>        |
| Temperatura otoczenia podczas pracy  | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Obiekt o współczynniku remisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)

2) Wartości graniczne

Przyłącza  $U_B$  zabezpieczone przed zmianą polaryzacji

Tętnienie resztkowe maks. 5 V<sub>ss</sub>

3) Wartości graniczne

4) Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1, odchylenie wartości możliwe z IO Link

5) Kategoria użytkowa zgodnie z normą EN 60947-1 AC-15, DC-13

6) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym

zastępuje IP69K wg normy ISO 20653: 2013-03

7) Napięcie znamionowe AC/DC 250 V, kategoria przepięciowa II

8) Obowiązuje dla Q \ na styku 2, jeśli skonfigurowano w oprogramowaniu

8) A = przyłącza  $U_B$  zabezpieczone przed zamianą biegunów

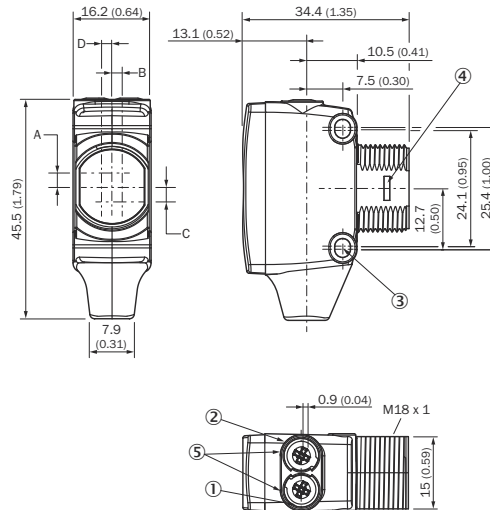
B = wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów

D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie

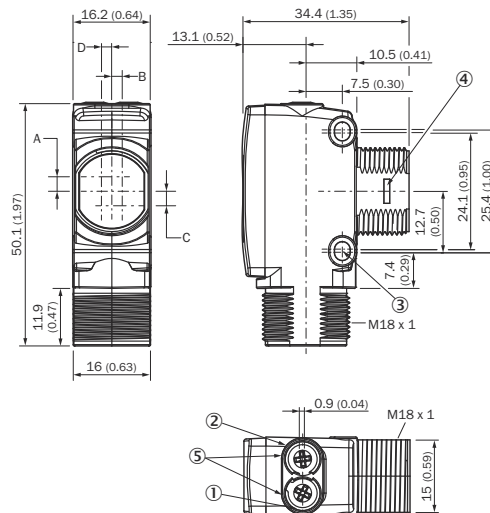
9) Napięcie znamionowe DC 50 V



## 1.12.1 Rysunek wymiarowy

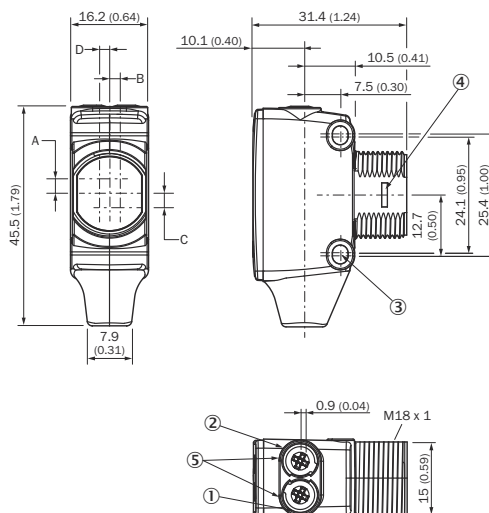
Wersja AC,  
przewód

- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja AC,  
złącze M18

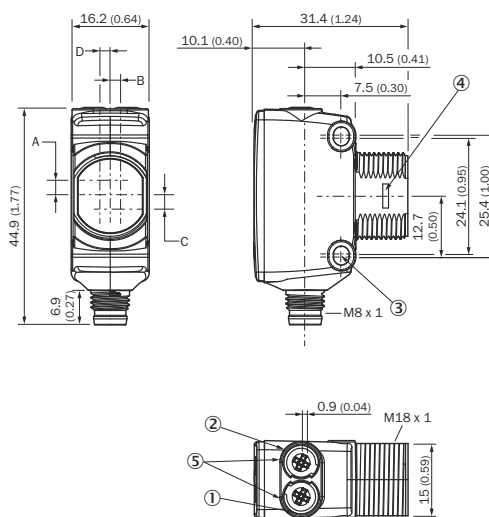
- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
przewód



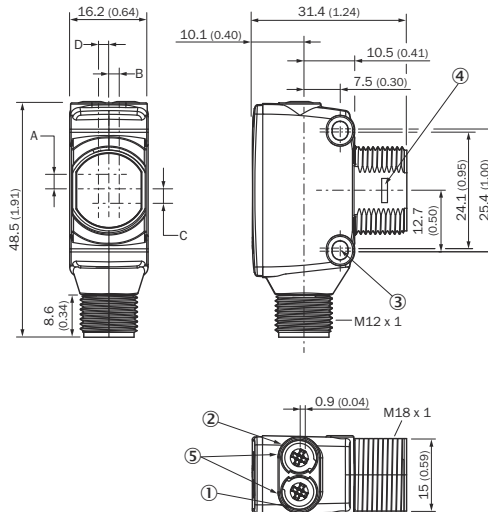
- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
złącze M8



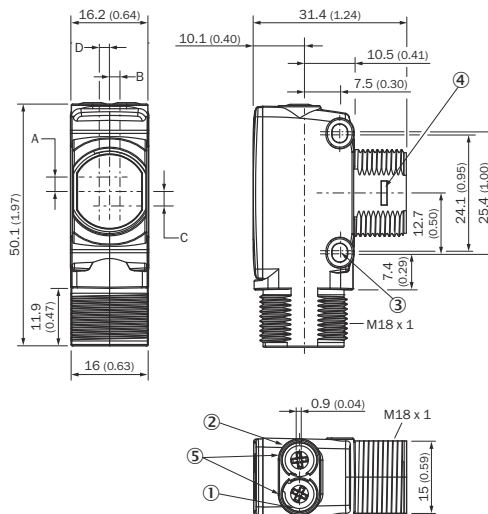
- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
złącze M12



- ① Przyłącze zatraskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
złącze M18



- ① Przyłącze zatraskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

**1.12.2 Struktura danych procesowych**

|                                  | HTF18(L)-xxxxxA00                               |
|----------------------------------|---|
| IO-Link                          | V1.1  |
| Dane procesowe                   | 2 bajty   |
|                                  | Bajt 0: bity 15... 8<br>Bajt 1: bity 7... 0     |
| Bit 0 / Typ danych               | Q <sub>L1</sub> / Logiczny typ danych (Boole'a) |
| Bit 1 / Typ danych               | Q <sub>L2</sub> / Logiczny typ danych (Boole'a) |
| Bit 2 ... 15 / Opis / Typ danych | [pusty]   |

**1.13 Załącznik****1.13.1 Zgodności i certyfikaty**

Na stronie [www.sick.com](http://www.sick.com) znajdziesz deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną instrukcję eksploatacji produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).

# HTF18(L)

Barreiras de luz híbridas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Produto descrito**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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

|      |                                       |     |
|------|---------------------------------------|-----|
| 1.1  | Sobre este documento.....             | 192 |
| 1.2  | Para a sua segurança.....             | 192 |
| 1.3  | Uso previsto.....                     | 193 |
| 1.4  | Descrição do produto.....             | 194 |
| 1.5  | Indicadores de operação e status..... | 194 |
| 1.6  | Montagem.....                         | 194 |
| 1.7  | Instalação elétrica.....              | 194 |
| 1.8  | Colocação em operação.....            | 205 |
| 1.9  | Eliminação de falhas.....             | 209 |
| 1.10 | Desmontagem e descarte.....           | 209 |
| 1.11 | Manutenção.....                       | 210 |
| 1.12 | Dados técnicos.....                   | 211 |
| 1.13 | Anexo.....                            | 215 |

## 1.1 Sobre este documento

### 1.1.1 Mais informações

A página do produto com mais informações pode ser encontrada na **SICK Product ID** em: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N corresponde ao número do artigo do produto.

Estão disponíveis as seguintes informações dependentes do produto:

- Data Sheet
- Estas publicações em todos os idiomas disponíveis
- Dados CAD e desenhos dimensionais
- Certificados (por exemplo, Declaração de conformidade)
- Outras publicações
- Software
- Acessórios

### 1.1.2 Símbolos e convenções utilizados no presente documento

#### Aviso e outras notas

---



#### PERIGO

Indica uma situação de perigo imediato, que causa a morte ou ferimentos graves caso não seja evitada.

---



#### AVISO

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar a morte ou ferimentos graves caso não seja evitada.

---



#### CUIDADO

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar ferimentos de gravidade média ou ligeiros caso não seja evitada.

---



#### IMPORTANTE

Indica uma situação de possível perigo, que pode causar danos materiais caso não seja evitada.

---



#### NOTA

Destaca dicas úteis e recomendações, bem como informações para uma operação eficiente e sem problemas.

---

#### Instrução de ação

- ▶ A seta indica uma instrução de ação.
- 1. A sequência das instruções de ação está numerada.
- 2. As instruções de ação devem ser seguidas na sequência indicada.
- ✓ O gancho indica o resultado de uma instrução de ação.

## 1.2 Para a sua segurança

### 1.2.1 Instruções gerais de segurança



A conexão, montagem e configuração do produto só podem ser realizadas por pessoal especializado treinado.





Este produto não é um componente de segurança na aceção da Diretriz de Máquinas da UE.



Não instale o produto em locais expostos a raios UV diretos (luz solar) ou outras condições climáticas.

O produto deve ser adequadamente protegido contra umidade e sujeira.

**Dicas de laser**

HTF18L:



**CUIDADO**

A adulteração, manipulação ou uso indevido pode resultar em exposição perigosa à radiação do laser.

O jato de luz emitido não deve ser focalizado por componentes óticos adicionais.

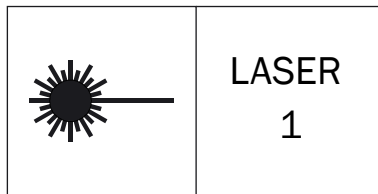


Figura 43: Classe de laser 1

Esse dispositivo cumpre as normas seguintes:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 e 1040.11 com exceção de divergências de acordo com a instrução do laser no. 56, de 08/05/2019

O laser é seguro para os olhos.

A identificação a laser está localizada na impressão da carcaça do sensor.

**1.3 Uso previsto**

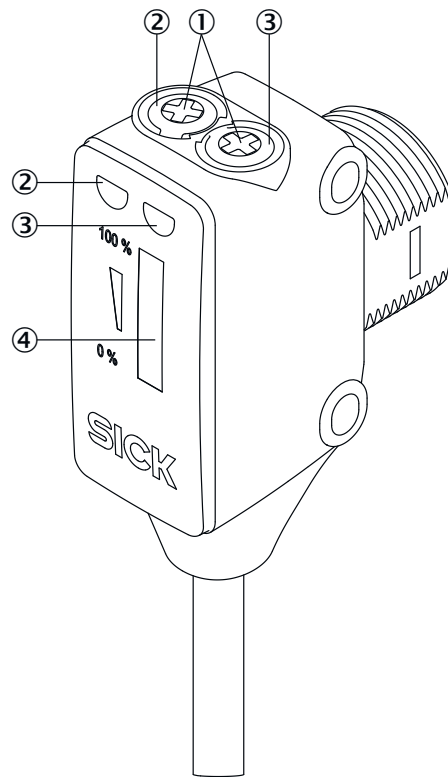
O HTF18 é um sensor de proximidade fotoelétrico optoeletrônico (referido como "sensor" a seguir) para a detecção ótica sem contato de objetos, animais e pessoas. O uso do produto para outros fins ou qualquer modificação feita no produto anula qualquer reivindicação de garantia perante a SICK AG.

O HTF18L é um sensor de proximidade fotoelétrico optoeletrônico (referido como "sensor" a seguir) para a detecção ótica sem contato de objetos, animais e pessoas. O uso do produto para outros fins ou qualquer modificação feita no produto anula qualquer reivindicação de garantia perante a SICK AG.

Sensor de proximidade fotoelétrico com supressão de primeiro plano.

## 1.4 Descrição do produto

## 1.5 Indicadores de operação e status



- ① Ajuste do potenciômetro (se selecionado por configuração do modelo) ou indicadores LED
- ② LED verde: tensão de alimentação ativa (Com IO-Link, pisca quando a comunicação IO-Link está ativa)
- ③ 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)

## 1.6 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.

## 1.7 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 na 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 (Uv)
- L1 = tensão de alimentação AC
- M = comum
- N = AC comum
- Teste = entrada de teste
- L.ON = comutação por luz
- D.ON = comutação por sombra

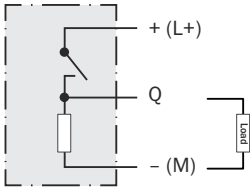
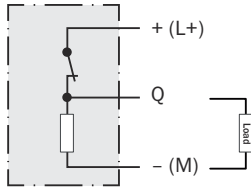
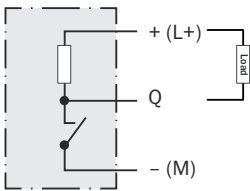
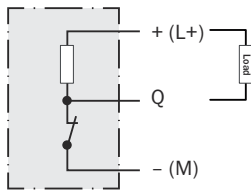
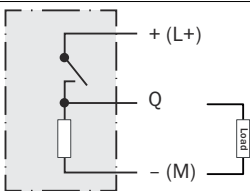
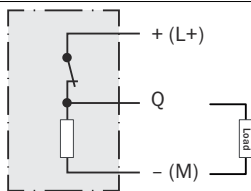
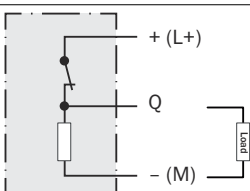
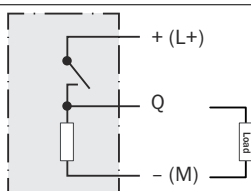
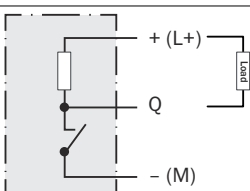
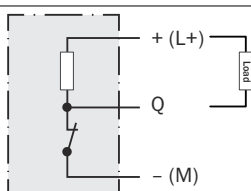
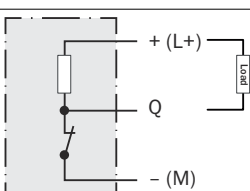
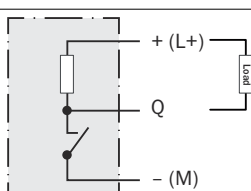
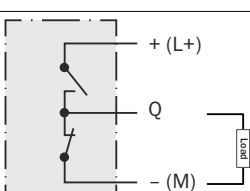
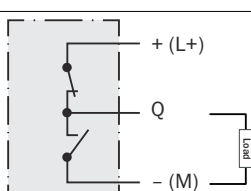
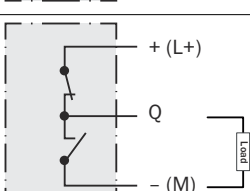
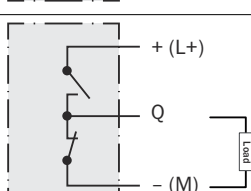


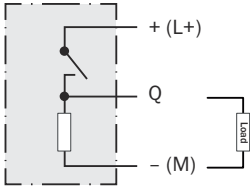
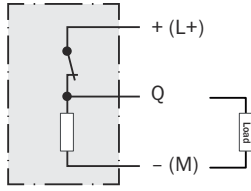
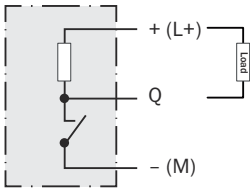
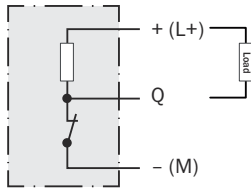
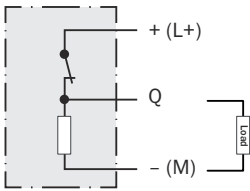
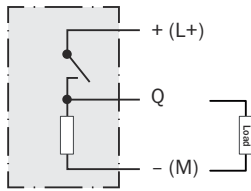
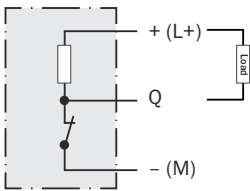
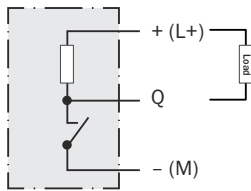
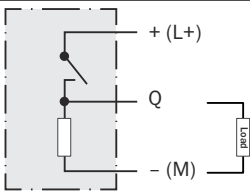
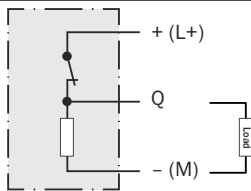
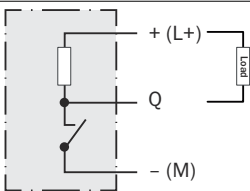
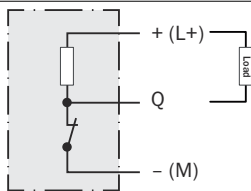
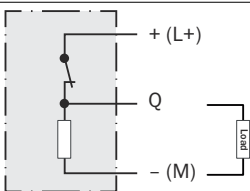
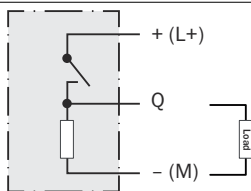
**NOTA**  
As saídas do sensor podem vir equipadas com um atraso ON ou atraso OFF ajustável. Isso é indicado na configuração do modelo (Hx18-xxxxx\_).

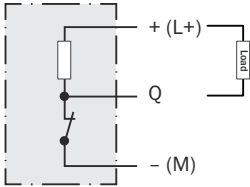
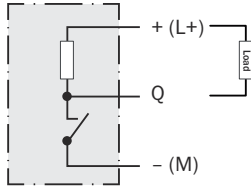
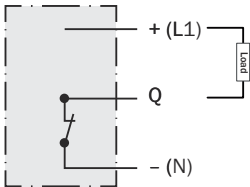
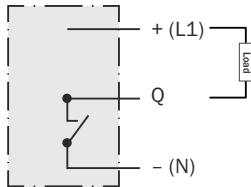
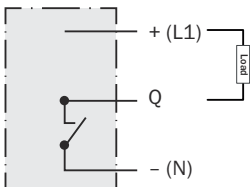
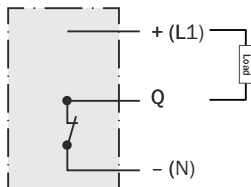
**1.7.1 Operação de saída DC**

Tabela 71: Operação de saída

|             |                                 |  |  |
|-------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxxx |                                 |  |  |
| -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)  | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |    |    |
|         | Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |   |   |
|         | Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)  | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)   |  |  |
|         | Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA) | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   | <a href="#">ver tabela 72, página 199</a>   |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)  | ver tabela 72, página 199   | ver tabela 72, página 199   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
|         | Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Zxxxxx | Operação de saída especial         | Contate a SICK  | Contate a SICK  |

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

Tabela 72: Operação de alarme/saúde

|                  |                                   |  |  |
|------------------|-----------------------------------|--|--|
| HTX18_XXXX       |                                   |  |  |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)  |  |  |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)  |  |  |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |

### 1.7.2 Pinagem da conexão

Tabela 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      |
|      |         |        |         |         |         |

**1.7.2.1 Indicações sobre a homologação UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

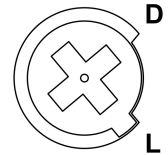
**1.7.3 Ajustes**

**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 danificação 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 74: Estados ATIVOS da saída Q1 com potenciômetro de seleção de comutação por sombra/luz

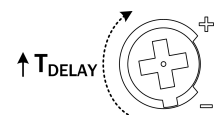
|                    |  |           |  |
|--------------------|--|-----------|--|
| HTX18-xxxx_        |  |           |  |
| Chave seletora L/D | -xxxxE<br>-xxxxH<br>-xxxxI<br>-xxxxK<br>-xxxxP | Q1 = L.ON |  |
|                    |  | Q1 = D.ON |  |

**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.





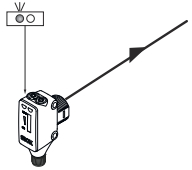
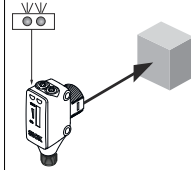
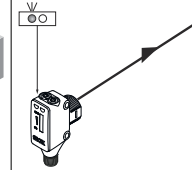
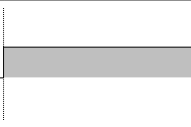
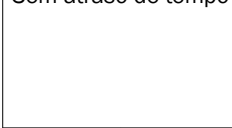
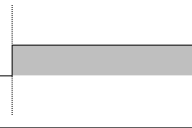
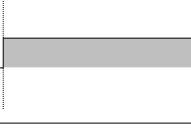
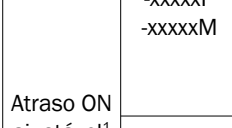
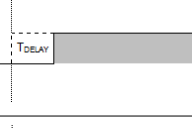
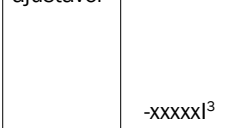
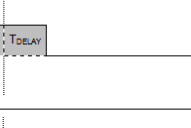
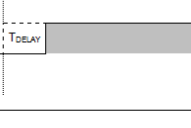
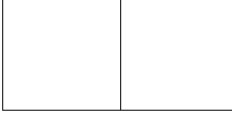
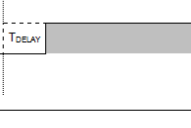



**CUIDADO**

A rotação excessiva do potenciômetro além das posições de parada causa a danificação 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 75: Estados ATIVOS de saída para variantes com saída complementar com atraso de tempo ajustável

|   |                     |   |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|---|
| HTX18-Pxxx_<br>HTX18-Nxxx_<br>HTX18-Fxxx_ |                     |   |   |    |    |
| Sem atraso de tempo                       | Q1 = L.ON           |   |   |    |   |
|   | Q2 = D.ON           |  |   |   |    |
| Atraso ON ajustável <sup>1</sup>          | -xxxxxC             | Q1 = L.ON   |   |   |   |
|   | -xxxxxF             | Q2 = D.ON   |  |   |  |
|   | -xxxxI <sup>2</sup> | Q1 = D.ON   |  |   |  |
|   | -xxxxM              | Q2 = L.ON   |   |  |   |
|   | -xxxxI <sup>3</sup> | Q1 = D.ON   |  |   |  |
|   |                     | Q2 = L.ON   |   |  |   |

|                                   |   |           |  |
|-----------------------------------|---|-----------|--|
| Atraso OFF ajustável <sup>1</sup> | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                                   |   | Q2 = D.ON |  |
|                                   | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                                   |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 A denominação atraso ON ou OFF aplica-se à saída Q1
- 2 Chave seletora L/D na posição de comutação por luz "L"
- 3 Chave seletora L/D na posição de comutação por sombra "D"

Tabela 76: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                     |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                     | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|                     |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                      |   |           |  |
|----------------------|---|-----------|--|
| Atraso OFF ajustável | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                      |   | Q2 = L.ON |  |
|                      | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                      |   | Q2 = D.ON |  |

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

Tabela 77: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                     |   | Q2 = D.ON |  |  |
|                     | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
|                     |   | Q2 = L.ON |  |  |

|                      |  |           |  |
|----------------------|--|-----------|--|
| Atraso OFF ajustável | -xxxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                      |  | Q2 = D.ON |  |
|                      | -xxxxK <sup>2</sup>                                | Q1 = L.ON |  |
|                      |  | Q2 = L.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”

Tabela 78: Estados ATIVOS de saída Q1 para variantes com comutação por sombra com alarme/saúde e atraso de tempo ajustável

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| HTX18-Vxxx_<br>HTX18-Wxxx_<br>HTX18-Gxxx_<br>HTX18-Hxxx_ |   |           |  |
| Sem atraso de tempo                                      |   | Q1 = L.ON |  |
| Atraso ON ajustável                                      | -xxxxC<br>-xxxxF<br>-xxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxM | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxI <sup>2</sup>                               | Q1 = D.ON |  |
| Atraso OFF ajustável                                     | -xxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxN | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxK <sup>2</sup>                               | Q1 = D.ON |  |

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

Tabela 79: Estados ATIVOS de saída Q1 para variantes com comutação por sombra com alarme/saúde e atraso de tempo ajustável

|  |   |           |  |  |  |
|--|---|-----------|--|--|--|
| HTX18-Xxxxx_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |  |  |  |
| Sem atraso de tempo  |   | Q1 = D.ON |  |  |  |
| Atraso ON ajustável  | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxx  <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |  |
|  | -xxxxx  <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |
| Atraso OFF ajustável   | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.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"

## 1.8 Colocação em operação

### 1.8.1 Alinhamento

Alinhe o sensor com um plano de fundo fixo. Você deve garantir que a abertura ótica (vidro frontal) do sensor esteja completamente desimpedida [consulte [figura 44](#)].

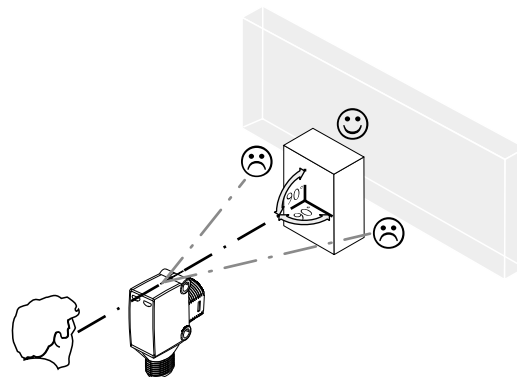


Figura 44: Alinhamento

### 1.8.2 Verifique as condições da aplicação

#### Distância de comutação

Verifique as condições da aplicação: ajuste a distância de comutação, a distância até o objeto ou fundo e a capacidade de reflexão difusa do objeto de acordo com o diagrama correspondente [consulte [figura 45](#)] (x = distância de comutação, y = distância de transição entre a distância de comutação definida (plano de fundo) e o objeto como um valor percentual da distância de comutação (reflexão difusa do objeto/reflexão do fundo)). Reflexão difusa: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (refere-se ao branco padrão conforme DIN 5033).

A distância mínima (= y) para a detecção confiável do objeto pode ser determinada a partir do diagrama [[figura 45](#)①] como a seguir:

exemplo: x = 150 mm, y = 15 => 15% de 150 mm = 23 mm. Isto é, a distância entre o objeto e o plano de fundo deve ser de pelo menos 123 mm.

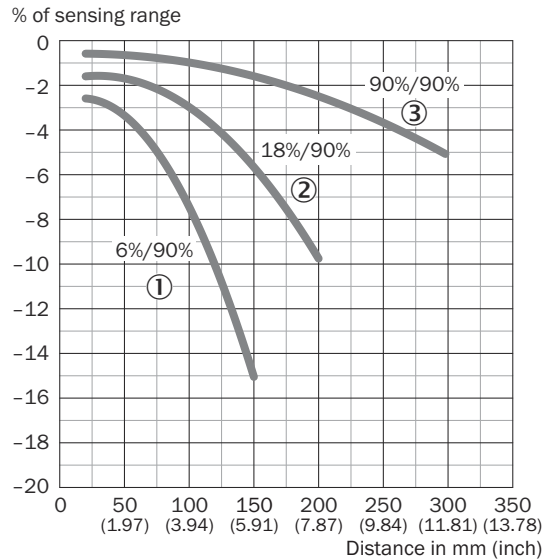


Figura 45: HTF18, % da distância de comutação

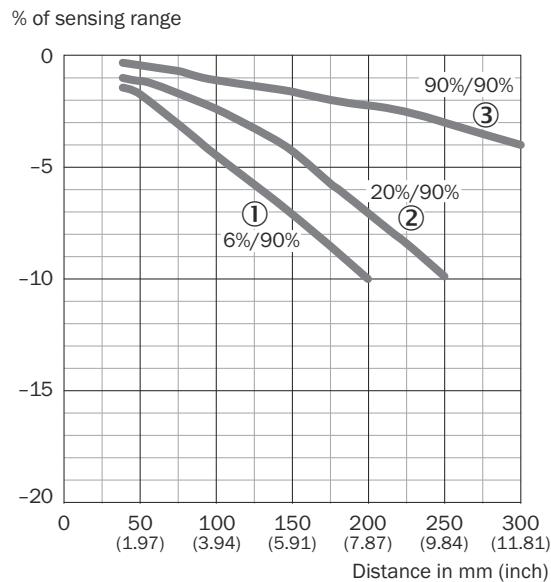


Figura 46: HTF18L, % da distância de comutação

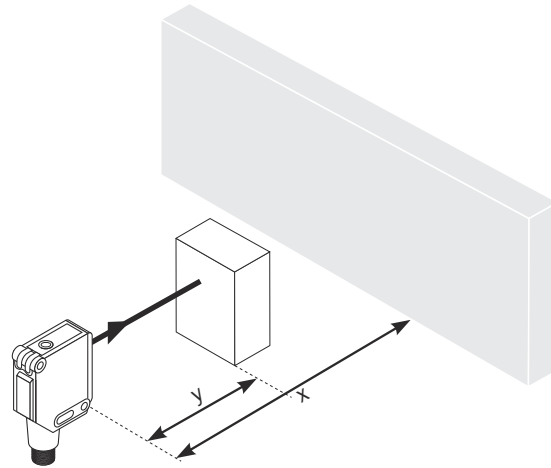


Figura 47: Descrição das áreas da distância de comutação

### 1.8.3 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.

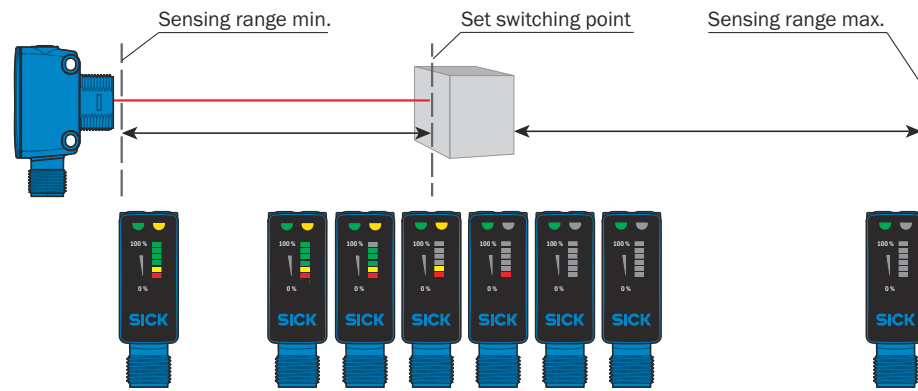


Figura 48: Indicador de potência do sinal durante ajuste

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 à frente do ponto de comutação definido, não podendo ser detectado. O primeiro LED amarelo se acende, se o objeto estiver atrás do ponto de comutação definido. Mais LEDs verdes irão se acender, se o objeto continuar a ser afastado do sensor em direção ao plano de fundo (ver figura 48). O sensor está ajustado e pronto para a operação. Consulte as figuras ver tabela 71, página 195 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.

#### 1.8.4 Funções adicionais

##### Saídas de alarme / saúde

O sensor (HTF18(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 sujeira: HIGH ( $>+U_V - V$ ). Nesse caso, o indicador LED está intermitente.

Saída Health: o sensor (HTF18(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: HTF18(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.



## 1.9 Eliminação de falhas

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

Tabela 80: Resolução de problemas

| 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 digitais não de acordo com o gráfico  | Comunicação IO-Link   | -  |
| Saídas digitais não de acordo com o gráfico  | Ajustes de parâmetros efetuados manualmente e diferentes do padrão  | Ativar o reset de fábrica. As saídas digitais serão restauradas novamente para as configurações 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 fundo. / Limpe as superfícies óticas / Verifique a distância de comutação e ajuste caso seja necessário, veja as figuras em <a href="#">item 1.8.2</a> / Com saída de saúde: verifique alimentação de tensão, verifique todas as conexões elétricas (cabos e conectores). |

## 1.10 Desmontagem e descarte

O sensor deve ser descartado de acordo com as normas vigentes específicas do país. No descarte, deve ser dada importância a um aproveitamento dos materiais (principalmente dos metais nobres).



### 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 ou neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

## 1.11 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- Limpeza das superfícies ópticas da carcaça
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões roscadas

### limpeza

---



#### **IMPORTANTE**

#### **Danos ao dispositivo devido à limpeza incorreta!**

Uma limpeza incorreta pode levar a danos no aparelho.

- Usar apenas utensílios e produtos de limpeza recomendados.
  - Não usar objetos pontudos para a limpeza.
- 

- ▶ Limpar as superfícies ópticas em intervalos regulares e quando estiverem sujas com um pano óptico sem fiapos (número do artigo 4003353) e limpador de plástico (número do artigo 5600006). O intervalo de limpeza depende essencialmente das condições ambientais.

Nenhuma alteração pode ser feita nos dispositivos.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem uma garantia por escrito.

## 1.12 Dados técnicos

|                                      | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Classe de laser                      |                              |                               | 1                            |
| Potência máxima do impulso           |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Duração do pulso                     |                              |                               | 4 µs                         |
| Comprimento de onda                  |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Distância de comutação               | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Distância de comutação máx.          | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Tamanho do ponto de luz / distância  | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Tensão de alimentação U <sub>B</sub> | 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 <sub>max</sub>   | ≤ 100 mA                     | ≤ 100 mA                      | ≤ 100 mA                     |
| Modo de comunicação                  | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                              | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Frequência de comutação              | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Tempo de resposta                    | ≤ 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>     |
| Classe de proteção                   | 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>        |
| Temperatura ambiente, operação       | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033)

2) Valores-limite conexões

U<sub>B</sub> seguras contra inversão de polaridade  
 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)

6) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

7) Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03

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

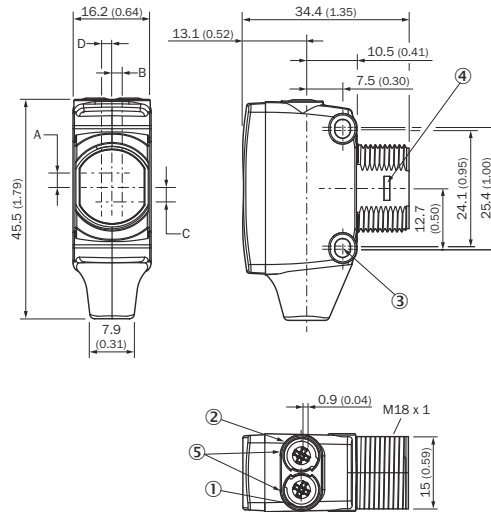
9) Válido para Q \ no pin 2, quando configurado por software

A = conexões protegidas contra inversão de pólos U<sub>B</sub>  
 B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa  
 D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito

9) Tensão de dimensionamento CC 50 V

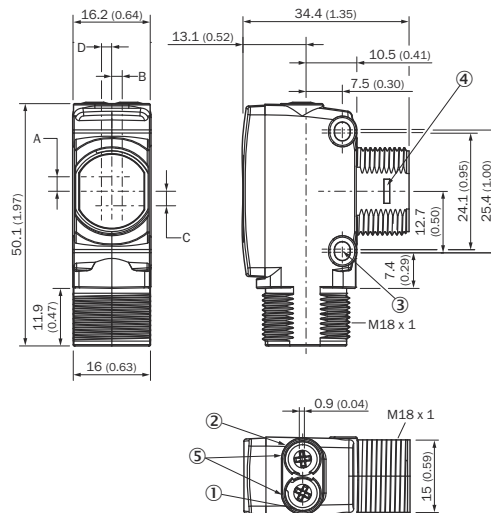
1.12.1 Desenho dimensional

Versão AC, cabo



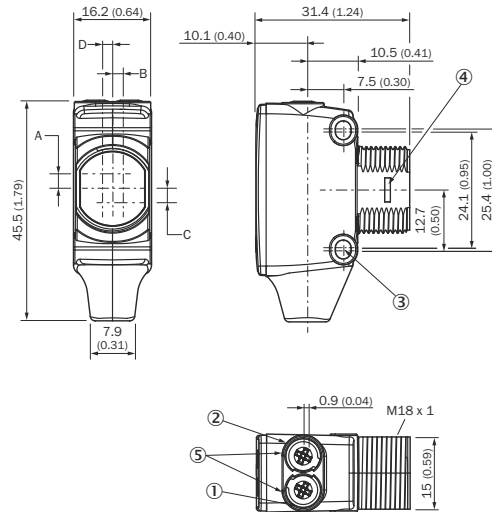
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão AC, conector M18



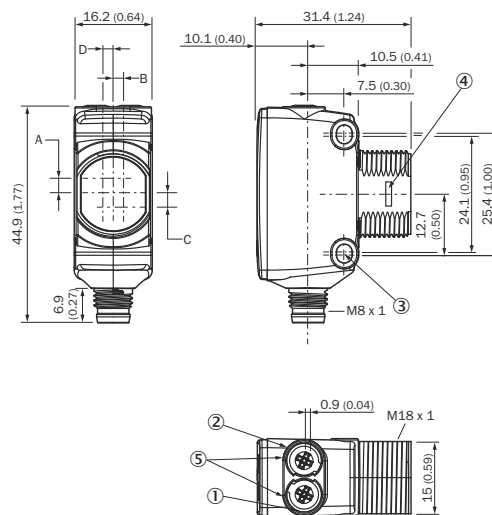
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão DC,  
cabo



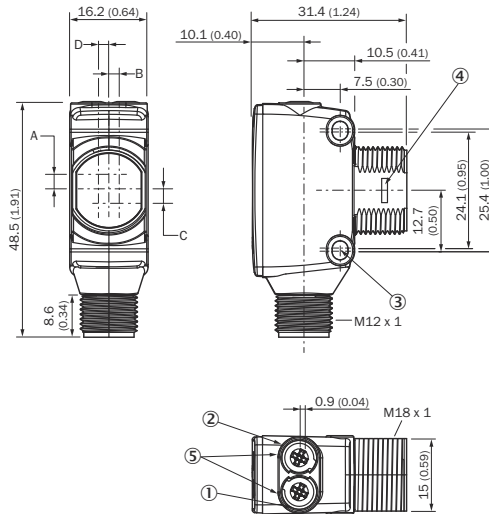
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão DC,  
conector M8



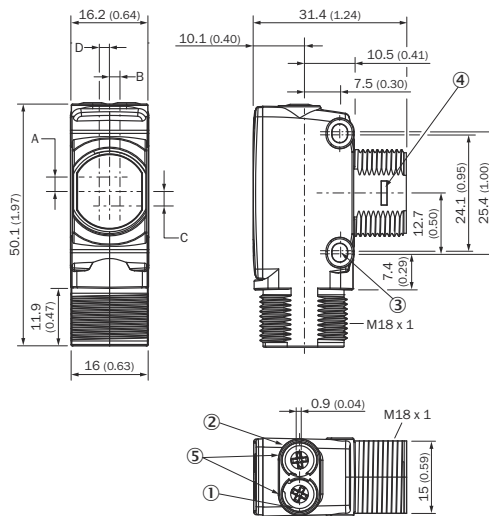
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

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

### 1.12.2 Estrutura de dados de processos

|  | HTF18(L)-xxxxxA00                           |
|--|---|
| IO-Link                                | V1.1  |
| Dados de processo                      | 2 Byte                                      |
|  | Byte 0: Bits 15... 8<br>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]                                     |

## 1.13 Anexo

### 1.13.1 Conformidades e Certificados

Os esclarecimentos sobre a conformidade, certificados e o manual de instruções atual do produto podem ser consultados em [www.sick.com](http://www.sick.com). Para isso, no campo de busca, inserir o número do artigo do produto (número do artigo: ver o registro na placa de características no campo "P/N" ou "Ident. no.").

# HTF18(L)

Комбинированные фотоэлектрические датчики

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh



**Описание продукта**

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

**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

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 1.1  | О данном документе.....                  | 219 |
| 1.2  | Безопасность.....                        | 220 |
| 1.3  | Использование по назначению.....         | 220 |
| 1.4  | Описание изделия.....                    | 221 |
| 1.5  | Эксплуатация и индикаторы состояния..... | 221 |
| 1.6  | Монтаж.....                              | 221 |
| 1.7  | Электрическое подключение.....           | 221 |
| 1.8  | Ввод в эксплуатацию.....                 | 232 |
| 1.9  | Устранение неисправностей.....           | 236 |
| 1.10 | Демонтаж и утилизация.....               | 236 |
| 1.11 | Техобслуживание.....                     | 237 |
| 1.12 | Технические характеристики.....          | 238 |
| 1.13 | Приложение.....                          | 242 |

## 1.1 О данном документе

### 1.1.1 Дополнительная информация

Страницу изделия с дальнейшей информацией вы найдете по ссылке **Product ID** изделия **SICK**, по адресу: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N}).

P/N соответствует артикулу продукта.

В зависимости от изделия, доступна следующая информация:

- Технические паспорта
- Эта публикация на всех доступных языках
- Данные CAD и габаритные чертежи
- Сертификаты (например, сертификат соответствия)
- Другие публикации
- Программное обеспечение
- Принадлежности

### 1.1.2 Символы и условные обозначения

#### Предупреждения и прочие примечания



#### ОПАСНОСТЬ

Указывает на непосредственную опасность, ведущую к смерти или тяжелым травмам при отсутствии необходимых мер предосторожности.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к смерти или тяжелым травмам при отсутствии необходимых мер предосторожности.



#### ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к травмам средней и легкой тяжести при отсутствии необходимых мер предосторожности.



#### ВАЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, способную привести к материальному ущербу при отсутствии необходимых мер предосторожности.



#### УКАЗАНИЕ

Подчеркивает полезные советы и рекомендации, а также информацию для обеспечения эффективной и бесперебойной работы.

#### Инструкция по выполнению действия

- ▶ Стрелка обозначает инструкцию по выполнению действия.
  1. Последовательности действий даются с нумерацией.
  2. Пронумерованные инструкции подлежат выполнению в указанной последовательности.
- ✓ Галочка показывает результат выполнения инструкции.

## 1.2 Безопасность

### 1.2.1 Общие указания по технике безопасности



Подключение, монтаж и конфигурацию устройства разрешается выполнять только обученным специалистам.



Данное устройство не является предохранительным устройством в контексте директивы по работе с машинным оборудованием.



Не устанавливайте устройство в местах, испытывающих воздействие прямого ультрафиолетового излучения (солнечного света) или прочих атмосферных явлений.

Устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.

#### Примечания к лазерам

HTF18L:



#### ОСТОРОЖНО

Прерывания, манипуляция или использование не по назначению могут привести к опасному воздействию лазерного излучения.

Испущенное световое излучение нельзя фокусировать с помощью дополнительных оптических устройств.

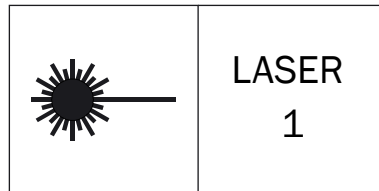


Рисунок 49: Класс лазера 1

Данное устройство соответствует следующим стандартам:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением отклонений согласно примечанию к лазерам № 56 от 08.05.2019

Лазер безопасен для человеческого глаза.

Лазерная маркировка расположена на надписи на корпусе датчика.

## 1.3 Использование по назначению

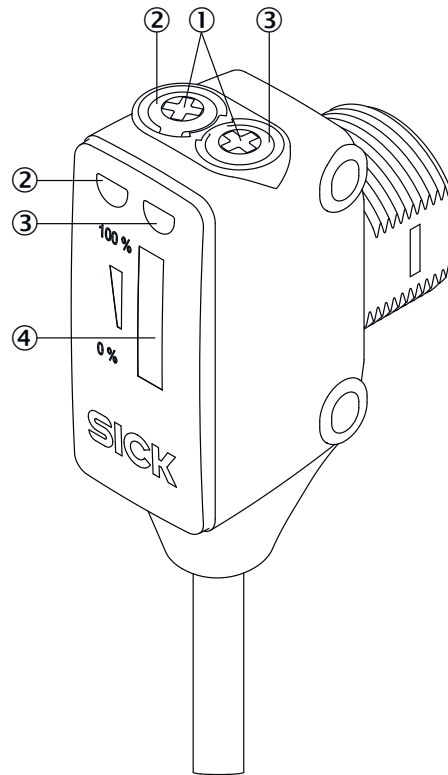
HTF18 - оптоэлектронный, фотоэлектрический датчик приближения (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов, животных и людей. Если изделие использовано для любой другой цели или модифицировано любым способом, то любая гарантийная рекламация против компании SICK AG станет недействительной.

HTF18L - оптоэлектронный, фотоэлектрический датчик приближения (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.

Фотоэлектрический датчик приближения с подавлением переднего фона.

## 1.4 Описание изделия

## 1.5 Эксплуатация и индикаторы состояния



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

## 1.6 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.

## 1.7 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)

п. с. = нет подключения

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

Q2 = переключающий выход 2

L+ = питающее напряжение (Uv)

L1 = питающее напряжение переменного тока

M = общий провод

N = общий провод переменного тока

Test = Испытательный ввод

L.ON = переключатель света

D.ON = переключатель темноты



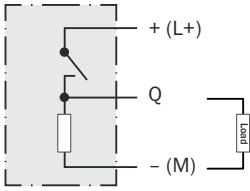
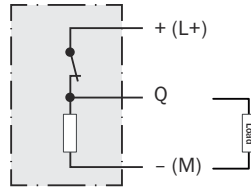
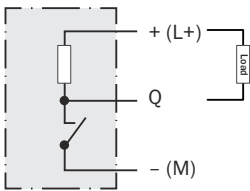
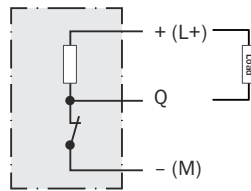
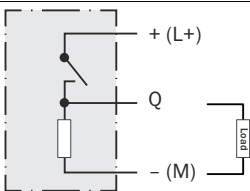
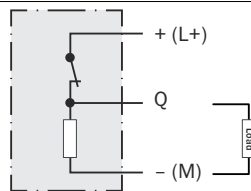
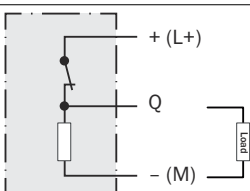
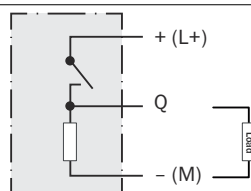
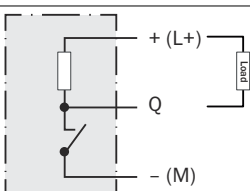
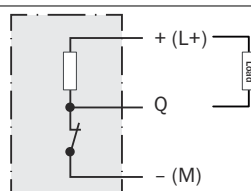
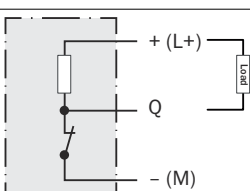
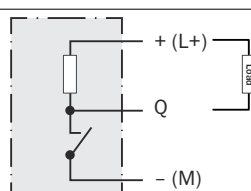
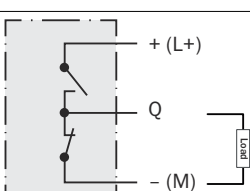
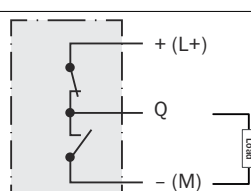
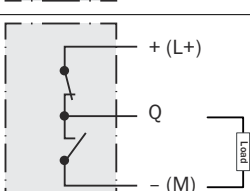
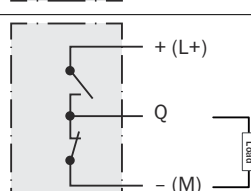
**УКАЗАНИЕ**

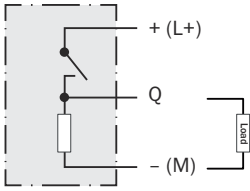
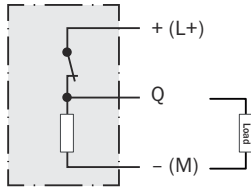
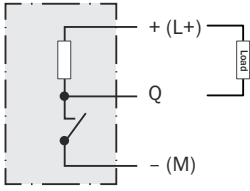
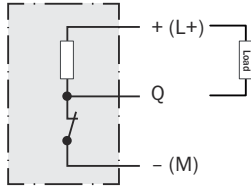
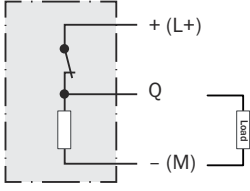
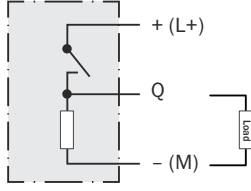
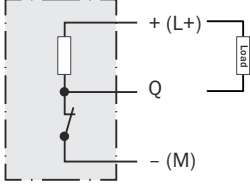
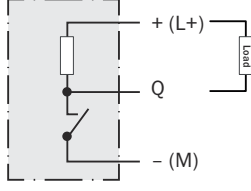
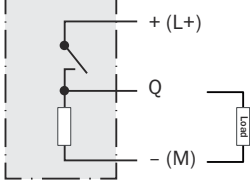
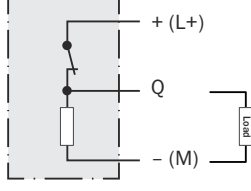
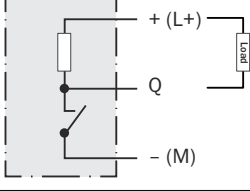
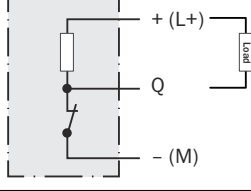
Выходы датчика могут поставляться с настраиваемыми задержками по ВКЛ или ВЫКЛ. Это указывается конфигурацией модели (Hx18-xxxxx\_)

**1.7.1 Операция вывода постоянного тока**

Таблица 81: Операция вывода

|             |                           |  |  |
|-------------|---------------------------|--|--|
| HTX18-xxxxx |                           |  |  |
|             |                           |  |  |
| -Axxxxx     | Q1 = D.ON, PNP (≤ 100 mA) |  |  |
|             | Q2 = D.ON, NPN (≤ 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 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA) | см. таблица 82, страница 226  | см. таблица 82, страница 226  |
| -Wxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)              |    |    |
|         | Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA) | см. таблица 82, страница 226  | см. таблица 82, страница 226  |
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)              |    |    |
|         | Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA) | см. таблица 82, страница 226  | см. таблица 82, страница 226  |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)              |   |   |
|         | Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA) | см. таблица 82, страница 226  | см. таблица 82, страница 226  |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)              |  |  |
|         | Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)    | см. таблица 82, страница 226  | см. таблица 82, страница 226  |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)              |  |  |
|         | Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)    | см. таблица 82, страница 226  | см. таблица 82, страница 226  |



|         |   |                              |                              |
|---------|---|------------------------------|------------------------------|
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)           |                              |                              |
|         | Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA) | см. таблица 82, страница 226 | см. таблица 82, страница 226 |
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)           |                              |                              |
|         | Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA) | см. таблица 82, страница 226 | см. таблица 82, страница 226 |
| -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_XXXX       |  |  |  |
| -VXXXX<br>-XXXXX | Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -WXXXX<br>-YXXXX | Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -GXXXX<br>-JXXXX | Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
| -HXXXX<br>-KXXXX | Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |

1.7.2 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      |
|      |         |        |         |         |         |

**1.7.2.1 Указания по допуску к эксплуатации UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

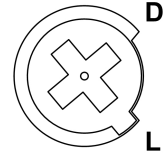
**1.7.3 Регулирования**

**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 переключения 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).

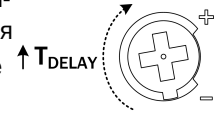
Таблица 84: Активные состояния выхода Q1 с потенциометром выбора переключения Света/Темноты (L/D).

|                                    |  |           |  |
|------------------------------------|--|-----------|--|
| HTX18-xxxx_                        |  |           |  |
| Переключатель выбора Света/Темноты | -xxxxE<br>-xxxxH<br>-xxxxI<br>-xxxxK<br>-xxxxP | Q1 = L.ON |  |
|                                    |  | Q1 = D.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_<br>HTX18-Nxxxx_<br>HTX18-Fxxxx_  |   |           |  |  |
|---|---|-----------|--|--|
| Задержка времени отсутствует                  | Q1 = L.ON   |           |  |  |
|   | Q2 = D.ON   |           |  |  |
| Настраиваемая задержка включения <sup>1</sup> | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>2</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|   |   | Q2 = D.ON |  |  |
|   | -xxxxxI <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|   |   | Q2 = L.ON |  |  |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| Настраиваемая задержка выключения <sup>1</sup> | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|  |   | Q2 = D.ON |  |
|  | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|  |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 Наименование задержки включения или выключения применяется к выходу Q1
- 2 Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L
- 3 Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

Таблица 86: Активные состояния выхода для вариантов НТХ18-Вxxxx\_ с настраиваемой задержкой времени.

|                                  |   |           |  |  |
|----------------------------------|---|-----------|--|--|
| НТХ18-Вxxxx_                     |   |           |  |  |
| Задержка времени отсутствует     | Q1 = L.ON   |           |  |  |
|                                  | Q2 = L.ON   |           |  |  |
| Настраиваемая задержка включения | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = L.ON |  |  |
|                                  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = D.ON |  |  |

|                                   |   |           |  |
|-----------------------------------|---|-----------|--|
| Настраиваемая задержка выключения | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                                   |   | Q2 = L.ON |  |
|                                   | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                                   |   | Q2 = D.ON |  |

- 1 Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L
- 2 Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

Таблица 87: Активные состояния выхода для вариантов НТХ18-Аxxxx\_ с настраиваемой задержкой времени

|                                  |   |           |  |  |
|----------------------------------|---|-----------|--|--|
| HTX18-Axxxx_                     |   |           |  |  |
| Задержка времени отсутствует     | Q1 = D.ON   |           |  |  |
|                                  | Q2 = D.ON   |           |  |  |
| Настраиваемая задержка включения | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = D.ON |  |  |
|                                  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
|                                  |   | Q2 = L.ON |  |  |

|                                   |   |           |  |
|-----------------------------------|---|-----------|--|
| Настраиваемая задержка выключения | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |
|                                   |   | Q2 = D.ON |  |
|                                   | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |
|                                   |   | Q2 = L.ON |  |

- 1 Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D
- 2 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_<br>HTX18-Wxxxx_<br>HTX18-Gxxxx_<br>HTX18-Hxxxx_ |   |           |  |
| Задержка времени отсутствует                                 |   | Q1 = L.ON |  |
| Настраиваемая задержка включения                             | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxJ <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
| Настраиваемая задержка выключения                            | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |

- 1 Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L
- 2 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-Хxxxx_<br>HTX18-Уxxxx_<br>HTX18-Жxxxx_<br>HTX18-Кxxxx_ |   |           |  |  |  |
| Задержка времени отсутствует                                 |   | Q1 = D.ON |  |  |  |
| Настраиваемая задержка включения                             | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxJ <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |  |
| Настраиваемая задержка выключения                            | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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

## 1.8 Ввод в эксплуатацию

### 1.8.1 Регулировка

Отрегулируйте взаимное расположение датчика и неподвижного фона. Следует убедиться в том, что оптическое отверстие (передний экран) датчика полностью чистое [см. рисунок 50].

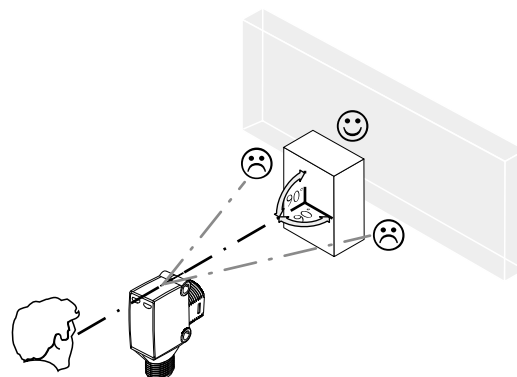


Рисунок 50: Регулировка

### 1.8.2 Проверка условий эксплуатации

#### Расстояние срабатывания



Проверьте условия применения: отрегулируйте расстояние срабатывания и расстояние до объекта или заднего фона и характеристики диффузного отражения объекта, следуя соответствующей схеме [рисунок 51] ( $x$  = расстояние срабатывания,  $y$  = переходный диапазон между установленным расстоянием срабатывания (заднего фона и объекта) в % расстояния срабатывания (коэффициент диффузного отражения объекта / коэффициент диффузного отражения заднего фона)). Коэффициент диффузного отражения: 6 % = черный ①, 18 % = серый ②, 90 % = белый ③ (применительно к стандартному белому в соответствии с DIN 5033). Минимальное расстояние ( $= y$ ) для надежного обнаружения объекта может быть определено при помощи схемы [рисунок 51①] ниже:  
 Пример:  $x = 150$  мм,  $y = 15 \Rightarrow 15\%$  от 150 мм = 23 мм. То есть расстояние между объектом и задним фоном должно быть не менее 123 мм.

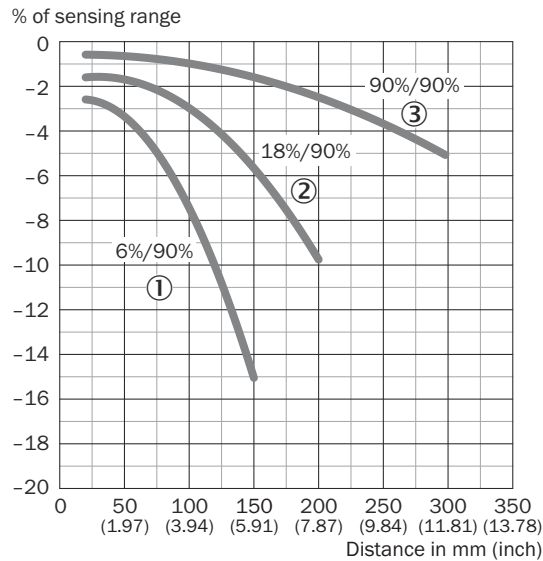


Рисунок 51: HTF18, % расстояние срабатывания

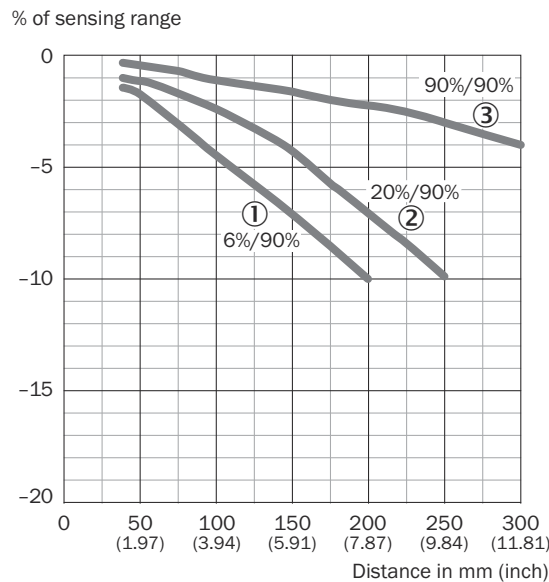


Рисунок 52: HTF18L, % расстояние срабатывания

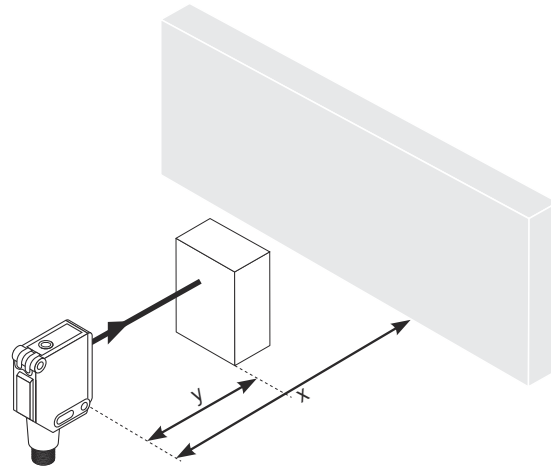


Рисунок 53: Описание участков расстояния срабатывания

### 1.8.3 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.

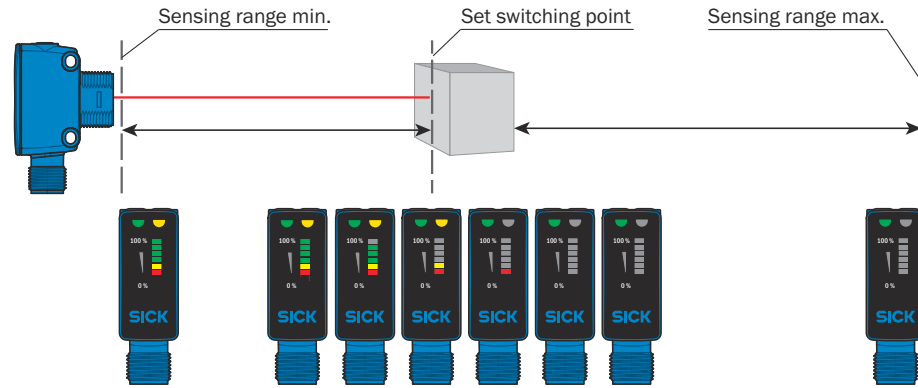


Рисунок 54: Световая шкала мощности сигнала во время настройки

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 перед установленной точкой переключения. Первая жёлтая светодиодная лампа загорается, когда объект находится позади установленной точки переключения. Больше зелёных светодиодных ламп загорается, когда объект движется дальше от датчика в фон (см. рисунок 54). Датчик настроен и готов к работе. Для проверки функции, см. кривую см. таблица 81, страница 222. 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.

#### 1.8.4 Дополнительные функции

##### Выход сигнала тревоги/рабочего состояния

Датчик (HTF18(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 (HTF18(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: HTF18(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.

## 1.9 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   | -  |
| Цифровые выходы, отличающиеся от изображения  | Коммуникация IO-Link   | -  |
| Цифровые выходы, отличающиеся от изображения  | Выполненные вручную, отличающиеся от стандартных настройки параметров  | Выполнить сброс к заводским настройкам. Цифровые выходы будут сброшены к заводским настройкам.   |
| 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: Выровняйте луч света (световое пятно) по отношению к фону / Очистите оптические поверхности (датчик и отражатель) / Проверьте расстояние срабатывания и, при необходимости, отрегулируйте его, см. Рисунки в <a href="#">Раздел 1.8.2</a> / С выходом в рабочем состоянии: Проверьте электропитание, проверьте все электрические подключения (кабели и штепсельные соединения). |


## 1.10 Демонтаж и утилизация

Датчик необходимо утилизировать в соответствии с действующими национальными предписаниями. При утилизации следует стремиться ко вторичной переработке (в частности, 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.

**1.11 Техобслуживание**

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

- Очистите оптические интерфейсы и корпус
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

**Очистка****ВАЖНО****Повреждение устройства из-за неправильной очистки!**

Неправильная очистка может привести к повреждению устройства.

- Использовать только рекомендованные чистящие средства и принадлежности.
- Не использовать для очистки острые предметы.

- ▶ Регулярно и по мере загрязнения очищайте оптические поверхности безворсовой тканью для протирки оптики (артикул 4003353) и очистителем для пластика (артикул 5600006). В целом периодичность очистки зависит от условий окружающей среды.

Запрещается производить любые изменения на устройствах.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и технические данные не являются письменными гарантиями.

## 1.12 Технические характеристики

|  | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Класс лазера                           |                              |                               | 1                            |
| Максимальная мощность импульса         |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| Длительность импульса                  |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| Длина волны                            |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| Расстояние срабатывания                | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| Расстояние срабатывания, макс.         | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| Размер светового пятна / расстояние    | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| Напряжение питания $U_B$               | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> | AC 90 ... 250 V <sup>3)</sup> | DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup> |
| Выходной ток $I_{\text{макс.}}$        | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| Режим коммуникации                     | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link                                | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| Частота переключения                   | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| Время отклика                          | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| Класс защиты                           | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| Класс защиты                           | 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>        |
| Окружающая температура во время работы | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) Объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)

2) Предельные значения  
Соединения  $U_B$  с защитой от перемены полярности  
Остаточная пульсация макс. 5  $V_{SS}$

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

6) Продолжительность сигнала при омической нагрузке

6) Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03

7) Номинальное напряжение AC/DC 250 В, категория перенапряжения II

8) Действительно для Q\на конт. 2, если настроено через программное обеспечение

8) A =  $U_B$ -подключения с защитой от перепутывания полюсов

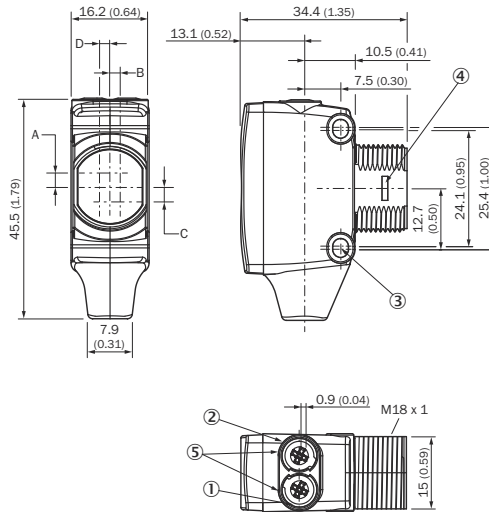
V = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов

D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания

9) Расчетное напряжение DC 50 V

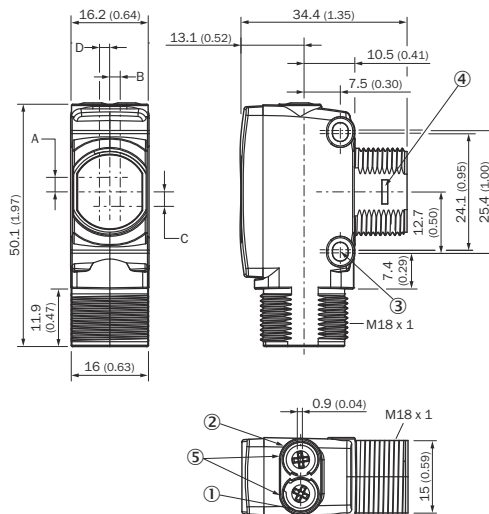
1.12.1 Масштабный чертёж

Рассматривается переменный ток, кабель



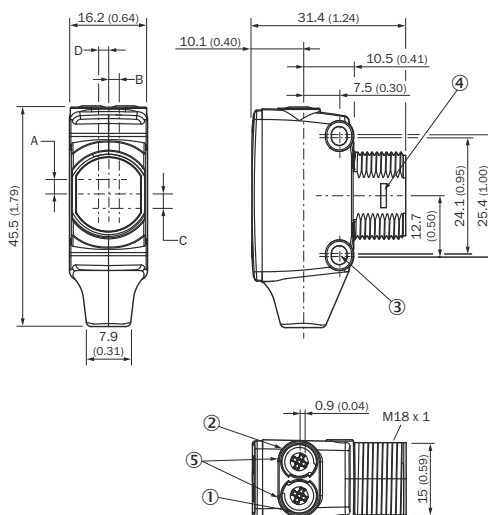
- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

Рассматривается переменный ток, M18 разъём



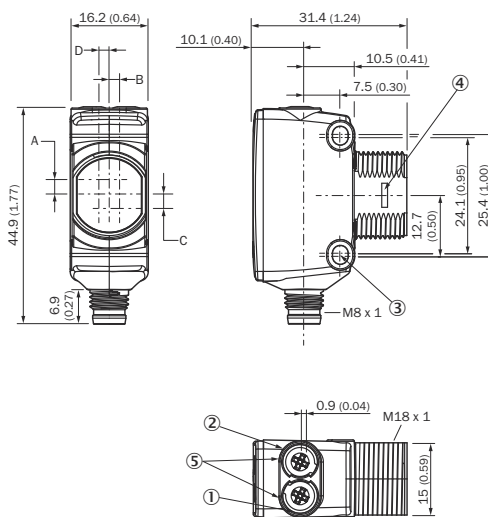
- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

Рассматривается  
постоянный 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

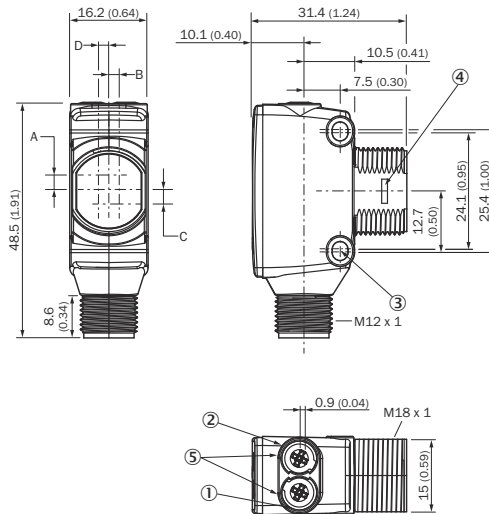
Рассматривается  
постоянный ток,  
M8 разъём



- 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

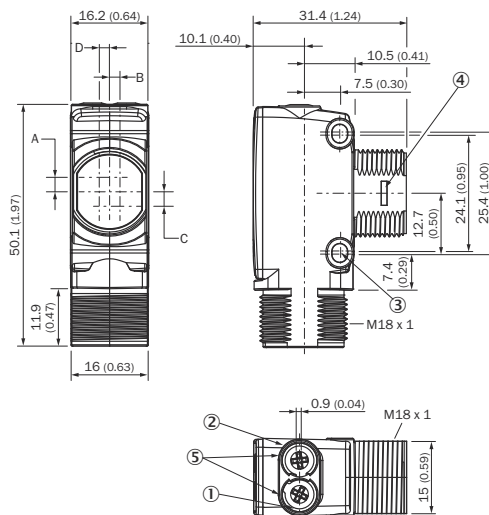


Рассматривается  
постоянный ток,  
M12 разъём



- 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

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

**1.12.2 Структура технологических данных**

|                                    | HTF18(L)-xxxxxA00                       |
|------------------------------------|---|
| IO-Link                            | V1.1                                    |
| Параметры процесса                 | 2 байта                                 |
|                                    | 0 байт: бит 15...8<br>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]                                 |

**1.13 Приложение****1.13.1 Соответствия и сертификаты**

На сайте [www.sick.com](http://www.sick.com) можно найти декларации соответствия, сертификаты и актуальное руководство по эксплуатации продукта. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. графу «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).

# HTF18(L)

混合光电传感器

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

### 所说明的产品

H18 - SureSense

HTF18

HTF18L

### 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內容。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

|      |               |     |
|------|---------------|-----|
| 1.1  | 关于本文档的.....   | 246 |
| 1.2  | 安全信息.....     | 246 |
| 1.3  | 设计用途.....     | 247 |
| 1.4  | 产品说明.....     | 248 |
| 1.5  | 运行和状态指示灯..... | 248 |
| 1.6  | 安装.....       | 248 |
| 1.7  | 电气安装.....     | 248 |
| 1.8  | 调试.....       | 258 |
| 1.9  | 故障排除.....     | 261 |
| 1.10 | 拆卸和废弃处置.....  | 262 |
| 1.11 | 维护.....       | 262 |
| 1.12 | 技术参数.....     | 263 |
| 1.13 | 附件.....       | 267 |

## 1.1 关于本文档的

### 1.1.1 更多信息

查看产品页面更多信息，请访问 SICK Product ID: [pid.sick.com/{P/N}](http://pid.sick.com/{P/N})。

P/N 对应产品订货号。

根据产品的不同，提供以下信息：

- 数据表
- 出版物可提供所有语言版本
- CAD 数据和尺寸图
- 证书（例如符合性声明）
- 其他出版物
- 软件
- 配件

### 1.1.2 符号和文档约定

#### 警告说明和其他说明



#### 危险

指出一旦未能阻止就将导致死亡或严重受伤的直接危险状况。



#### 警告

指出一旦未能阻止就可能导致死亡或严重受伤的可能危险状况。



#### 小心

指出一旦未能阻止就可能导致中度或轻度受伤的可能危险状况。



#### 重要

指出一旦未能阻止就可能造成财物损坏的可能危险状况。



#### 提示

强调有用的提示、建议及信息，实现高效和无故障运行。

#### 行动指令

- ▶ 箭头表示行动指令。
- 1. 行动指令顺序已编号。
- 2. 请按照所给顺序执行已编号的行动指令。
- ✓ 对勾表示行动指令的结果。

## 1.2 安全信息

### 1.2.1 一般安全提示



产品的连接、安装和配置只能由经过培训的专业人员进行。



根据欧盟机械指令，本产品并非安全相关装置。



请勿将产品安装在处于直接的紫外线（阳光）照射下或受其它气候影响的位置。

需充分保护产品免受潮湿和污物影响。

## 激光提示

HTF18L:



### 小心

中断、篡改或违规使用均可能导致激光辐射危险。  
不得借助其他光学设备聚焦发射出的光束。

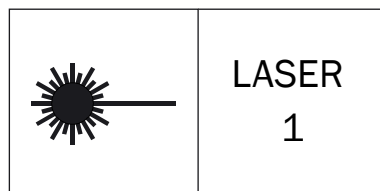


插图 55: 激光级别 1

此设备符合下列标准:

- EN/IEC 60825-1:2014
- 符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11, 与 2019 年 5 月 8 日颁布的第 56 号激光通告的偏差除外

该激光对人眼安全无害。

激光标识位于传感器外壳的印刷字样上。

## 1.3 设计用途

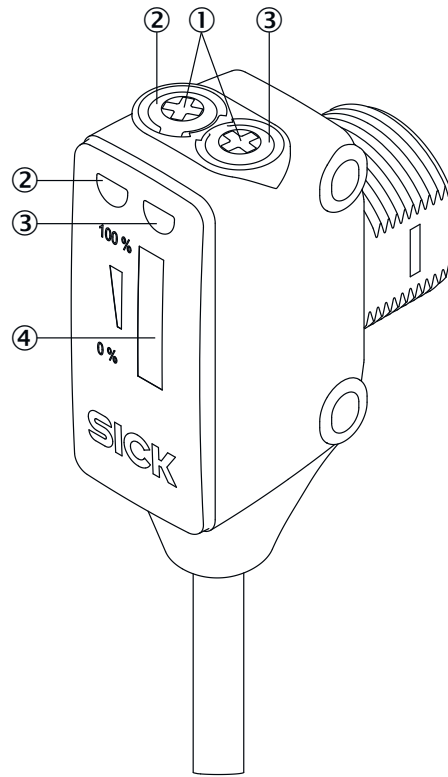
HTF18 是漫反射光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体、动物和人员的非接触式光学检测。如果产品用于任何其他用途或以任何方式改动，则针对 SICK AG 的任何质保申诉将视为无效。

HTF18L 是漫反射光电传感器（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。

具有前景抑制功能的漫反射光电传感器。

## 1.4 产品说明

## 1.5 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: 工作电压激活（使用 IO Link, 当 IO Link 通信激活时闪烁）
- ③ 黄色 LED: 光接收状态（使用 IO Link, 当示教模式激活时）
- ④ 信号强度指示灯（如已通过型号配置选中）

## 1.6 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。

## 1.7 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 = 正在切換輸出 1 / IO Link 通訊  
 Q2 = 正在切換輸出 2  
 L+ = 電源電壓 (Uv)  
 L1 = AC 電源電壓  
 M = 共用  
 N = AC 共用  
 Test = 測試輸入  
 L.ON = 亮切換  
 D.ON = 暗切換



**提示**

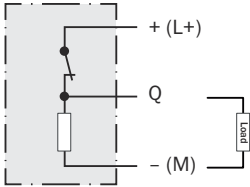
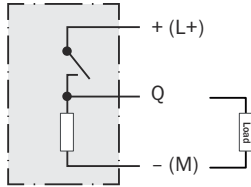
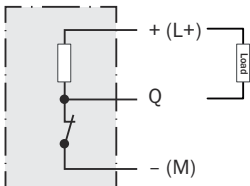
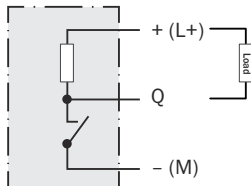
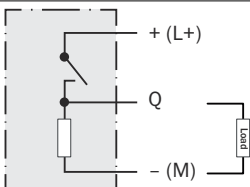
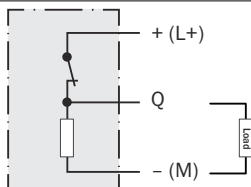
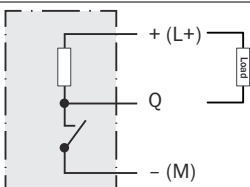
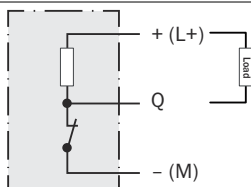
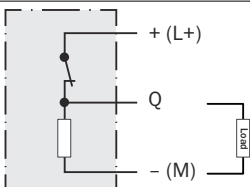
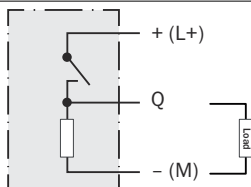
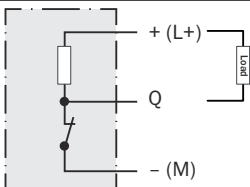
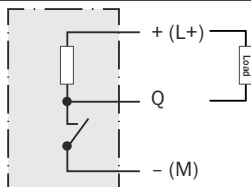
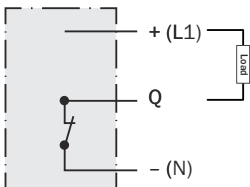
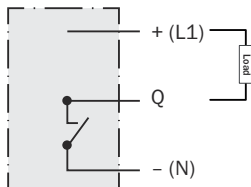
传感器输出可能配备可接通延迟或断开延迟。通过型号配置 (Hx18-xxxxx\_) 对此进行指示。

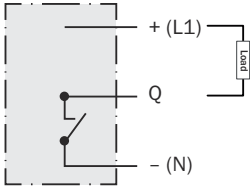
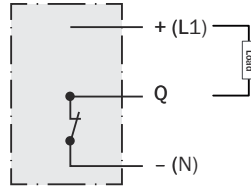
**1.7.1 直流输出操作**

表格 91: 输出操作

|             |                                 |  |  |
|-------------|---------------------------------|--|--|
| HTX18-xxxxx |                                 |  |  |
| -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) |  |  |

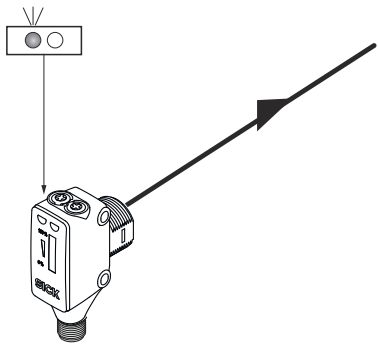
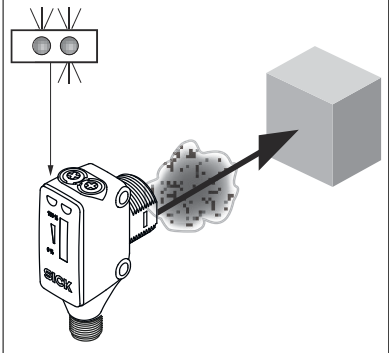
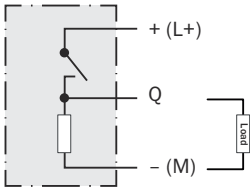
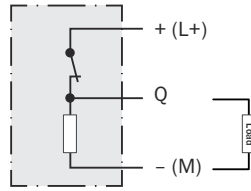
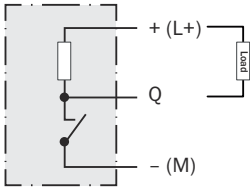
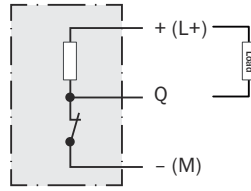
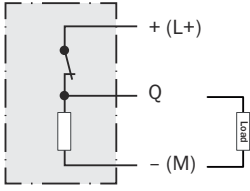
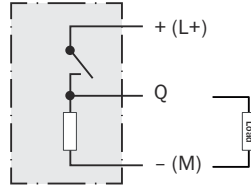
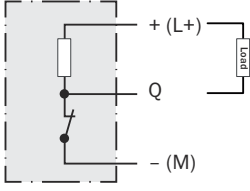
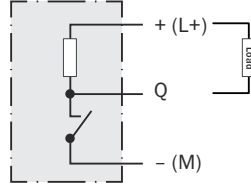
|                      |                                 |                   |                   |
|----------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| -Pxxxxx              | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA) |                   |                   |
|                      | 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 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA) | 参见 表格 92, 第 252 页 | 参见 表格 92, 第 252 页 |
| -Wxxxxx              | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA) |                   |                   |
|                      | Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA) | 参见 表格 92, 第 252 页 | 参见 表格 92, 第 252 页 |

|         |                                    |   |   |
|---------|------------------------------------|---|---|
| -Xxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)    |    |    |
|         | Q2 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA)    | 参见 表格 92, 第 252 页   | 参见 表格 92, 第 252 页   |
| -Yxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |    |    |
|         | Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA)    | 参见 表格 92, 第 252 页   | 参见 表格 92, 第 252 页   |
| -Gxxxxx | Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)    |    |    |
|         | Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100$ mA)      | 参见 表格 92, 第 252 页   | 参见 表格 92, 第 252 页   |
| -Hxxxxx | Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |   |   |
|         | Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)      | 参见 表格 92, 第 252 页   | 参见 表格 92, 第 252 页   |
| -Jxxxxx | Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100$ mA)      | 参见 表格 92, 第 252 页   | 参见 表格 92, 第 252 页   |
| -Kxxxxx | Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)    |  |  |
|         | Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)      | 参见 表格 92, 第 252 页   | 参见 表格 92, 第 252 页   |
| -Mxxxxx | Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA) |  |  |

|         |                                       |   |   |
|---------|---------------------------------------|---|---|
| -Lxxxxx | Q1 = L.ON, MOSFET<br>( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Zxxxxx | 特殊输出操作                                | 请联系 SICK  | 请联系 SICK  |


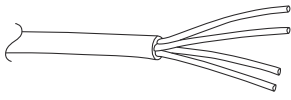
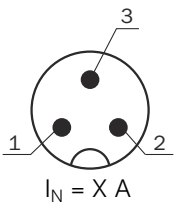
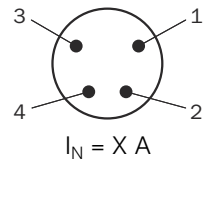
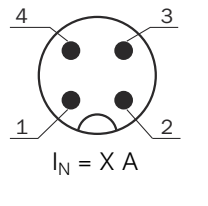
1 PNP 输出图示；通过将负荷连接至 + (L+) 和 Q，也可能是 NPN

表格 92: 报警/运行状况操作

|                    |                                    |   |   |
|--------------------|------------------------------------|---|---|
| HTX18_XXXXX        |                                    |   |    |
| -Vxxxxx<br>-Xxxxxx | Q2 = 运行状况, PNP<br>( $\leq 100$ mA) |   |   |
| -Wxxxxx<br>-Yxxxxx | Q2 = 运行状况, NPN<br>( $\leq 100$ mA) |  |  |
| -Gxxxxx<br>-Jxxxxx | Q2 = 报警, PNP<br>( $\leq 100$ mA)   |  |  |
| -Hxxxxx<br>-Kxxxxx | Q2 = 报警, NPN<br>( $\leq 100$ mA)   |  |  |

### 1.7.2 接口引脚分配

表格 93: 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  |
|  | <br>0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup> |        |  |  |  |

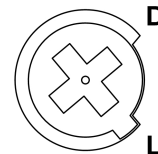
#### 1.7.2.1 关于 UL 认证的提示

All housing types are Type 1 enclosure.

### 1.7.3 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”。

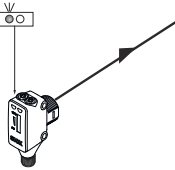
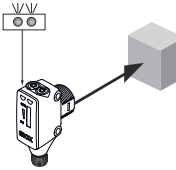

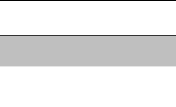


#### 小心

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 94: Q1 输出激活状态，组合亮通/暗通开关选择电位计

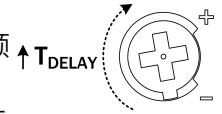
| HTX18-xxxx_ |                               |  |  |
|-------------|-------------------------------|---|---|
| L/D 选择开关    | -xxxxxE<br>-xxxxxH<br>-xxxxxI | Q1 = L.ON   |  |
|             | -xxxxxK<br>-xxxxxP            | Q1 = D.ON   |  |

### 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 ( $T_{DELAY}$ )。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 95: 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_<br>HTX18-Nxxxx_<br>HTX18-Fxxxx_ |   |           |  |  |  |
| 无时间延迟  | Q1 = L.ON   |           |  |  |  |
|  | Q2 = D.ON   |           |  |  |  |
| 可调接通延迟 <sup>1</sup>                          | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>2</sup><br>-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<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>2</sup><br>-xxxxxN | Q1 = L.ON |  |
|                     |   | Q2 = D.ON |  |
|                     | -xxxxxK <sup>3</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
|                     |   | Q2 = L.ON |  |

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

表格 96: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |  |
|              |   | Q2 = L.ON |  |  |
|              | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |  |
|              |   | Q2 = D.ON |  |  |

|        |  |           |  |
|--------|--|-----------|--|
| 可调断开延迟 | -xxxxxD<br>-xxxxG<br>-xxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxN | 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 97: 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<br>-xxxxxF<br>-xxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxM | Q1 = D.ON |  |  |  |
|              |   | Q2 = D.ON |  |  |  |
|              | -xxxxxI <sup>2</sup>                                | Q1 = L.ON |  |  |  |
|              |   | Q2 = L.ON |  |  |  |



|        |   |           |  |
|--------|---|-----------|--|
| 可调断开延迟 | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-xxxxxN | Q1 = D.ON |  |
|        |   | Q2 = D.ON |  |
|        | -xxxxxK <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |
|        |   | Q2 = 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

表格 98: 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_<br>HTX18-Wxxxx_<br>HTX18-Gxxxx_<br>HTX18-Hxxxx_ |   |           |  |
| 无时间延迟  |   | Q1 = L.ON |  |
| 可调接通延迟   | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = L.ON |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = D.ON |  |
| 可调断开延迟   | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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 99: 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_<br>HTX18-Yxxxx_<br>HTX18-Jxxxx_<br>HTX18-Kxxxx_ |   |           |  |  |
| 无时间延迟  |   | Q1 = D.ON |  |  |
| 可调接通延迟   | -xxxxxC<br>-xxxxxF<br>-xxxxxI <sup>1</sup><br>-xxxxxM | Q1 = D.ON |  |  |
|  | -xxxxxI <sup>2</sup>                                  | Q1 = L.ON |  |  |
| 可调断开延迟   | -xxxxxD<br>-xxxxxG<br>-xxxxxK <sup>1</sup><br>-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

## 1.8 调试

### 1.8.1 对准

将传感器对准固定的背景。应当保证传感器的光孔（透明保护盖）完全露出 [参见插图 56]。

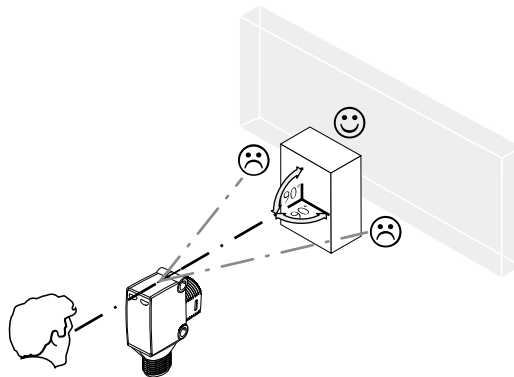


插图 56: 对准

### 1.8.2 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 57] ( $x$  = 触发感应距离,  $y$  = 所设置的触发感应距离 (背景和物体之间的过渡区域, 以触发感应距离的百分比 % 表示 (物体漫反射比/背景漫反射比) ) , 调整触发感应距离和到物体或背景的距离以及物体的漫反射能力。漫反射比: 6% = 黑色 ①, 18% = 灰色 ②, 90% = 白色 ③ (指 DIN 5033 所规定的标准白色)。

可根据图表 [插图 57①] 如下确定可靠物体检测的最小距离 (=  $y$ ):

例如:  $x = 150 \text{ mm}$ ,  $y = 15 \Rightarrow 150 \text{ mm}$  的  $15\% = 23 \text{ mm}$ 。即, 物体和背景之间的距离至少应为  $123 \text{ mm}$ 。

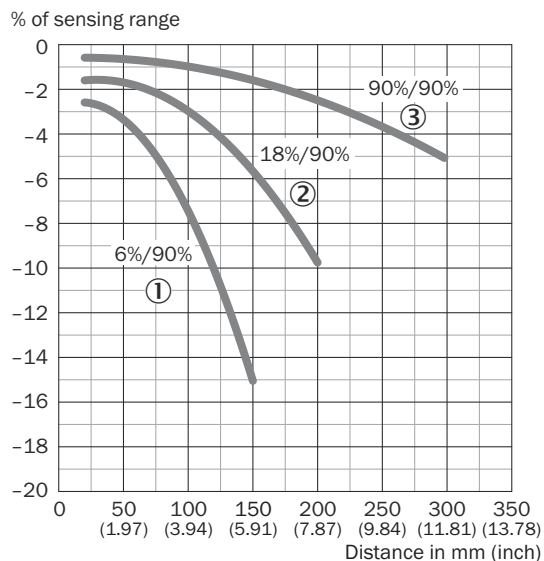


插图 57: HTF18, 触发感应距离的百分比 %

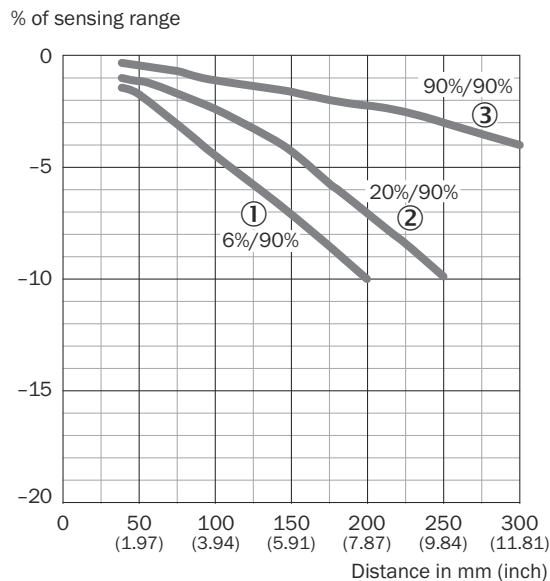


插图 58: HTF18L, 触发感应距离的百分比 %

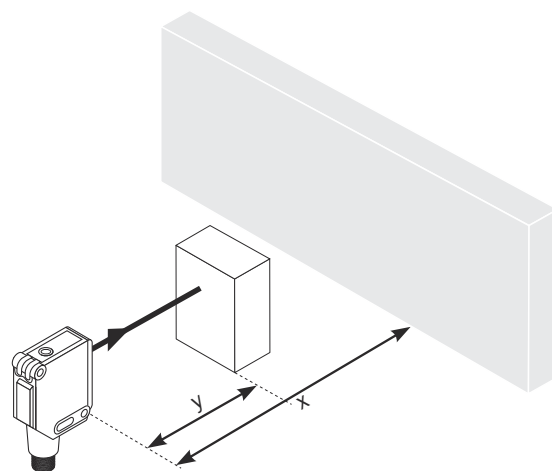


插图 59: 触发感应距离区域说明

### 1.8.3 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。

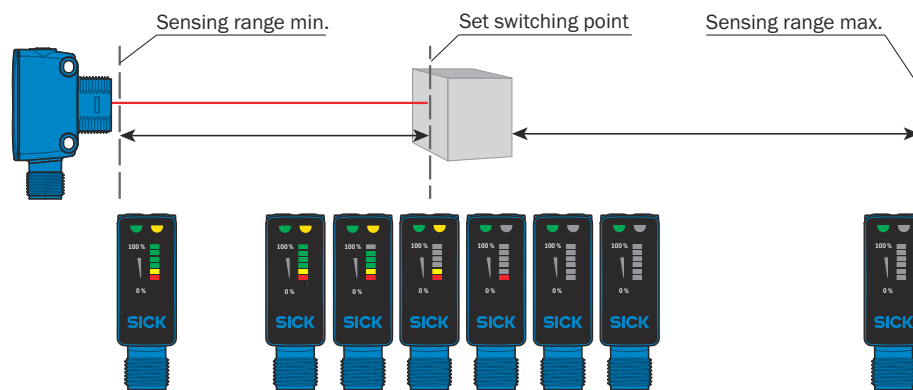


插图 60: 调整过程中的信号强度指示灯

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前方，无法被检测到。当物体位于设定的开关点后方时，第一盏黄色 LED 亮起。随着物体继续远离传感器并移至背景，更多的绿色

LED 亮起 (参见插图 60)。传感器已调校, 准备运行。参照图 参见 表格 91, 第 249 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。

## 1.8.4 附加功能

### 报警/运行状况输出

传感器 (HTF18(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 (HTF18(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: HTF18(L) 具有可选的接通延迟或断开延迟调整:  $t_0$  = 无时间延迟,  $t_1$  = 检测到物体时的时间延迟,  $t_2$  = 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。

## 1.9 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 100: 故障排除

| LED / 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                                 | -  |
| 不符合图的数字输出  | IO-Link 通信                                 | -  |
| 不符合图的数字输出  | 手动执行, 可标准有所偏差的参数设置                         | 触发恢复出厂设置。数字输出被恢复为出厂设置。   |
| 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) 完全对准背景。 / 清洁光学表面 / 检查触发感应距离, 必要时调整, 插图参见 1.8.2 部分 / 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)。 |

## 1.10 拆卸和废弃处置

本传感器必须遵照适用的国家规定进行废弃处理。废弃处理时应力求实现材料再利用（尤其是贵金属）。




### 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。

## 1.11 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 清洁光学接口和外壳
- 检查螺栓连接和插头连接器

### 清洁



### 重要

#### 不当清洁会导致设备损坏!

不当清洁可能导致设备损坏。

- 只使用推荐的清洁用具和清洁剂。
- 请勿使用尖锐物体进行清洁。

▶ 定期以及在脏污时用无绒透镜布（订货号 4003353）和塑料清洁剂（订货号 5600006）清洁光学表面。清洁间隔主要取决于环境条件。

不可对设备进行任何修改。

如有更改，恕不另行通知。具体的产品属性和技术数据并非书面保证。

## 1.12 技术参数

|                | HTF18                        | -M / -L /-U                   | HTF18L                       |
|----------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 激光等级           |                              |                               | 1                            |
| 最大脉冲功率         |                              |                               | < 4.0 mW                     |
| 脉冲宽度           |                              |                               | 4 $\mu$ s                    |
| 波长             |                              |                               | 650 - 670 nm                 |
| 开关距离           | 0 ... 150 mm                 | 0 ... 150 mm                  | 40 ... 200 mm                |
| 最大开关距离         | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>   | 0 ... 300 mm <sup>1)</sup>    | 40 ... 300 mm <sup>1)</sup>  |
| 光点尺寸/距离        | 6 mm / 150 mm                | 6 mm / 150 mm                 | 2 mm / 120 mm                |
| 供电电压 $U_B$     | 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 $I_{max}$ | $\leq 100$ mA                | $\leq 100$ mA                 | $\leq 100$ mA                |
| 通信模式           | COM2                         | COM2                          | COM2                         |
| IO-Link        | 1.1                          | 1.1                           | 1.1                          |
| 开关频率           | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       | 1,000 Hz <sup>4)</sup>        | 1,000 Hz <sup>4)</sup>       |
| 响应时间           | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>   | $\leq 0.5$ ms <sup>5)</sup>  |
| 防护类型           | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     | IP67, IP69 <sup>6)</sup>      | IP67, IP69 <sup>6)</sup>     |
| 防护等级           | 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>        |
| 运行环境温度         | -40 ... +60 °C               | -40 ... +60 °C                | -10 ... +55 °C               |

1) 具有 90% 反射的物体 (对应 DIN 5033 规定的标准白)

2)  $U_B$  接口反极性保护  
残余纹波限值最大 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

6) 信号传输时间 (电阻负载时)

7) 代替 IP69K, 根据 ISO 20653: 2013-03

8) 测量电压 AC/DC 250 V, 过电压类别 II

9) 若通过软件完成配置, 则适用于引脚 2 的 Q\

8) A =  $U_B$  接口 (已采取反极性保护措施)

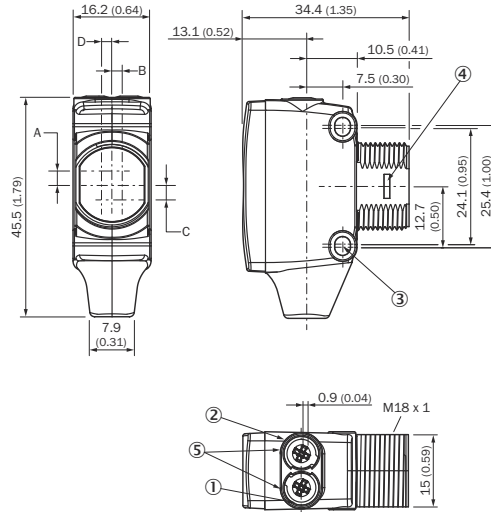
B = 具有反极性保护的输入端和输出端

D = 抗过载电流和抗短路输出端

9) 测量电压 DC 50 V

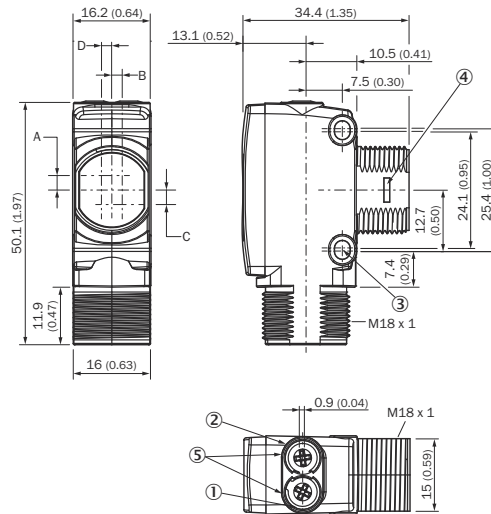
1.12.1 尺寸图

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

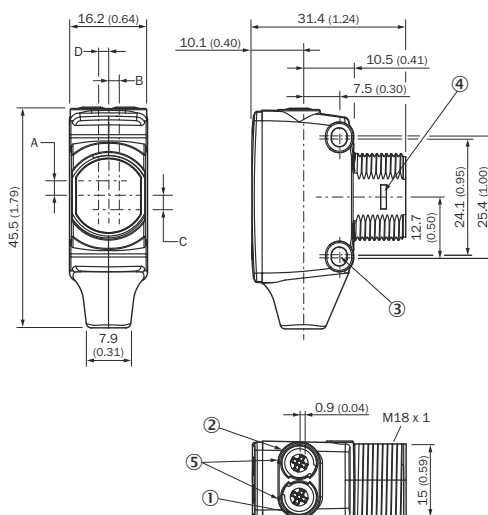
交流型,  
M18 连接器



- 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

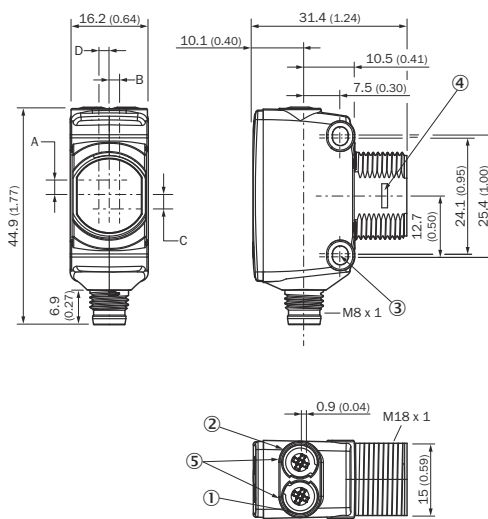


直流型,  
电缆



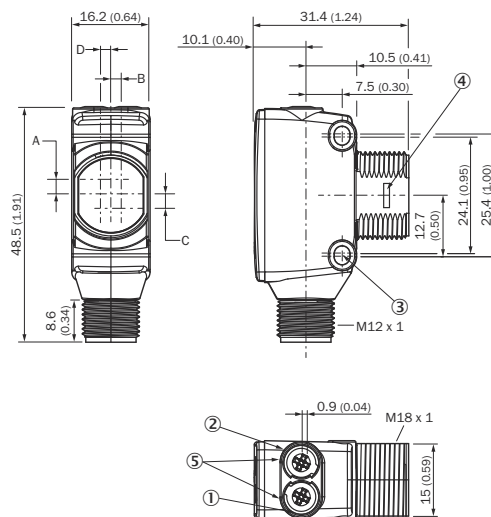
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

直流型,  
M8 连接器



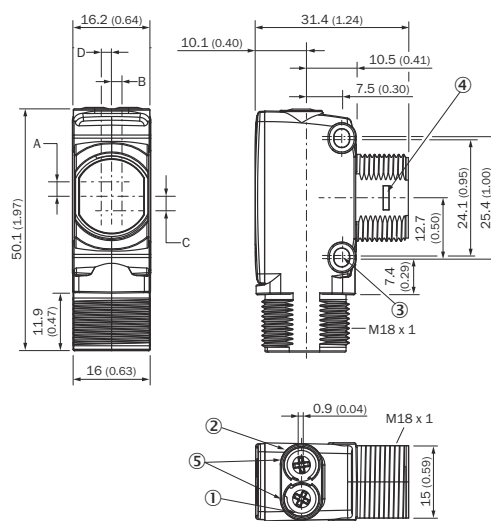
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

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

### 1.12.2 过程数据结构

|                    | HTF18(L)-xxxxxxA00                |
|--------------------|-----------------------------------|
| IO-Link            | V1.1                              |
| 流程数据               | 2 字节                              |
|                    | 字节 0: 位 15... 8<br>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]                           |

## 1.13 附件

### 1.13.1 合规性和证书

产品的符合性声明、证书和最新操作指南请参见 [www.sick.com](http://www.sick.com)。为此，在搜索栏中输入产品的订货号（订货号：参见产品铭牌上的“P/N”或“Ident. no.”条目）。

**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 ertebsites@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) 30 204 40 00  
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

**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)

