

# HSE18(L)

Hybrid photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

# HSE18(L)

Hybrid-Lichtschranken

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Beschriebenes Produkt**

H18 – SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	9
1.8	Inbetriebnahme.....	21
1.9	Störungsbehebung.....	24
1.10	Demontage und Entsorgung.....	25
1.11	Wartung.....	25
1.12	Technische Daten.....	26
1.13	Anhang.....	30

## 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 Wittereinflüssen ausgesetzt sind.

Das Produkt ist ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.

### Laserhinweise

HSE18L:



#### 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.

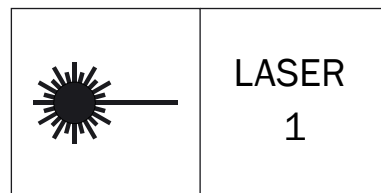


Abbildung 1: Laserklasse 1

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

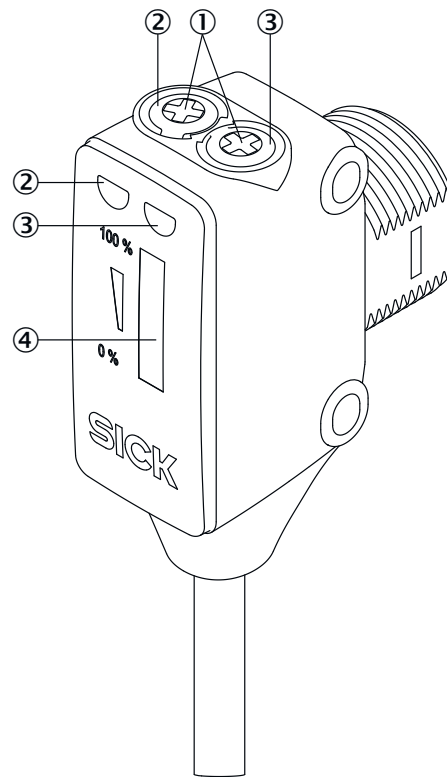
Die HSE18 ist eine optoelektronische Einweg-Lichtschanke (im Folgenden als „Lichtschanke“ bezeichnet) zur optischen, berührungslosen Detektion von Objekten, Tieren und Personen. Für den Betrieb werden ein Sender (HS18) und ein Empfänger (HE18) benötigt. Wird das Produkt für einen anderen Zweck verwendet oder in irgendeiner Weise verändert, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche gegenüber der SICK AG.

Die HSE18L ist eine optoelektronische Einweg-Lichtschanke (im Folgenden als „Lichtschanke“ bezeichnet) zur optischen, berührungslosen Detektion von Objekten. Für den Betrieb werden ein Sender (HS18) und ein Empfänger (HE18) benötigt. Wird das Produkt für einen anderen Zweck verwendet oder in irgendeiner Weise verändert, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche gegenüber der SICK AG.

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

## 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

Lichtschranken (Sender und Empfänger) unter Verwendung geeigneter Befestigungswinkel montieren (siehe die SICK Zubehörpalette). Den Sender und Empfänger aneinander ausrichten.



### HINWEIS

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



**HINWEIS**

Bei Montage mehrerer Einweg-Lichttaster und Lichtschranken nebeneinander die Anordnung des Senders (HS18) und Empfängers (HE18) bei jedem zweiten Paar vertauschen. Außerdem basierend auf dem Lichtfleckdurchmesser des Senders (HS18) einen ausreichend großen Abstand zwischen den Paaren einhalten. Siehe [Abbildung 2](#) und [Tabelle 1](#).

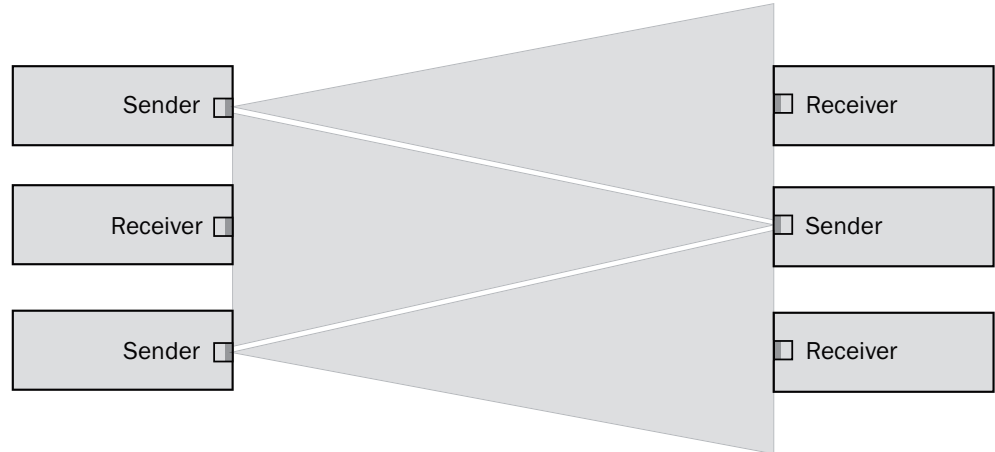


Abbildung 2: Anordnung mehrerer Einweg-Lichtschranken

Tabelle 1: Lichtfleckdurchmesser

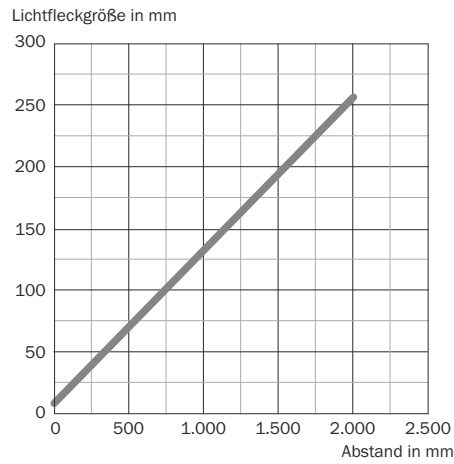


Abbildung 3: HSE18-xxxxx3

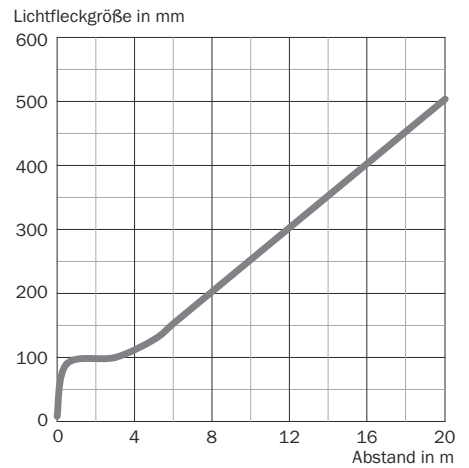


Abbildung 4: HSE18-xxxxx8



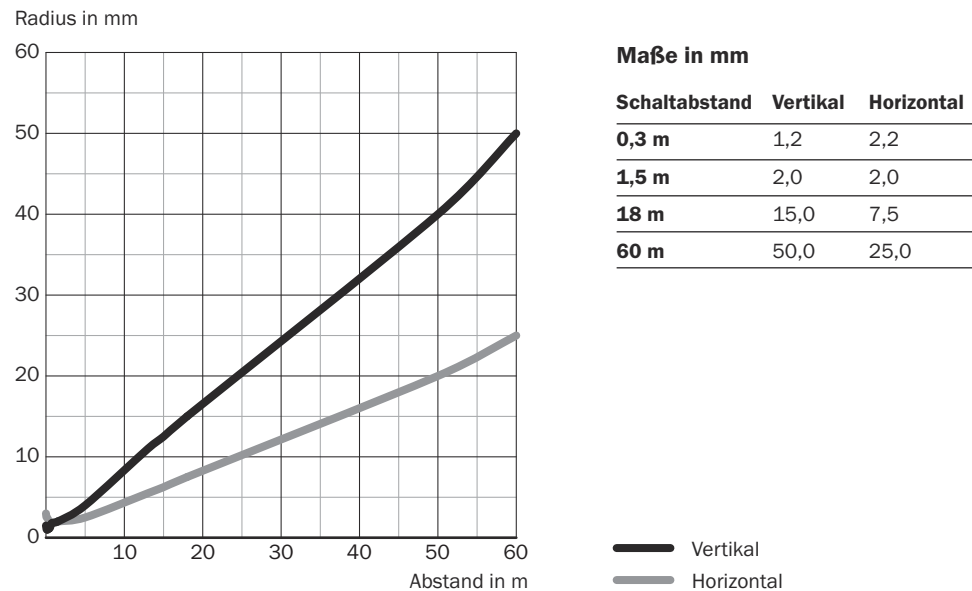


Abbildung 5: HSE18L

## 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 2 bis 5 verwendeten Anschlussterminologie:

BN = braun

WH = weiß

BU = blau

BK = schwarz

n. c. = unbeschaltet

Q1 = Schaltausgang 1 / IO-Link-Kommunikation

Q2 = Schaltausgang 2

L+ = Versorgungsspannung ( $U_V$ )

L1 = AC-Versorgungsspannung

M = Bezugserde

N = AC-Bezugserde

Test = Testeingang

L.ON = Hellschaltung

D.ON = Dunkelschaltung



**HINWEIS**

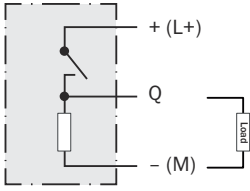
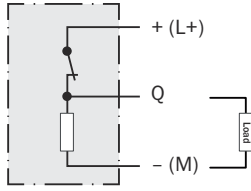
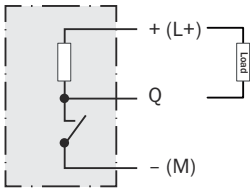
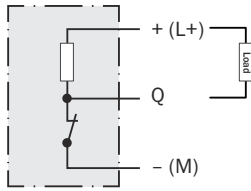
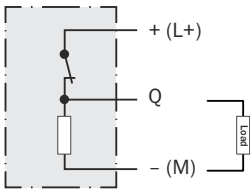
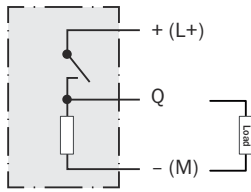
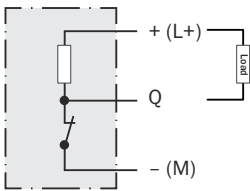
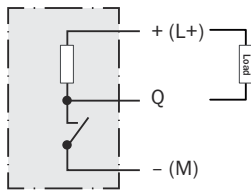
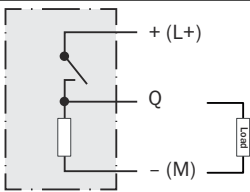
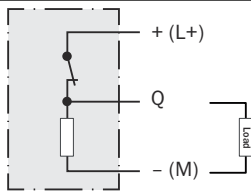
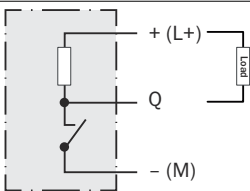
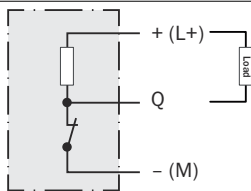
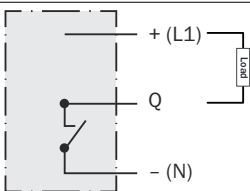
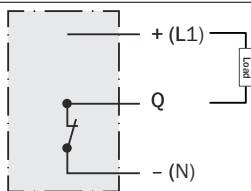
Die LichtschrankenAusgänge sind möglicherweise mit einer einstellbaren EIN- oder AUS-Verzögerung ausgestattet. Dies wird durch die Modellkonfiguration angegeben (Hx18-xxxxx\_).

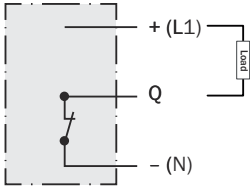
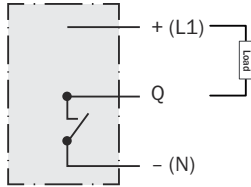
**1.7.1 DC-Ausgangsfunktion**

Tabelle 2: Ausgangsfunktion

HSE18-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)		

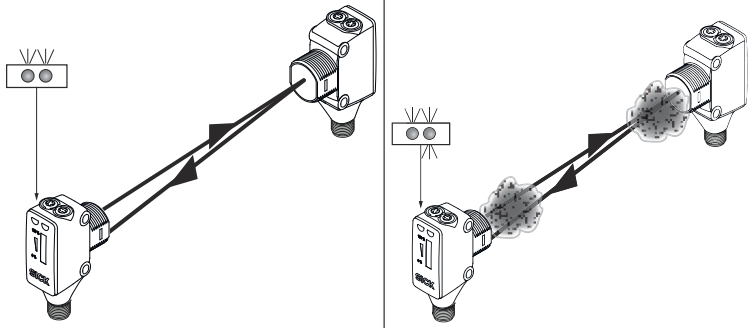
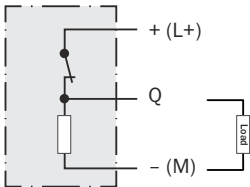
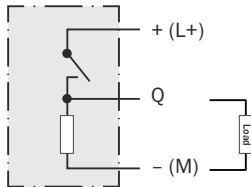
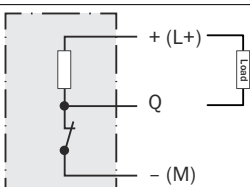
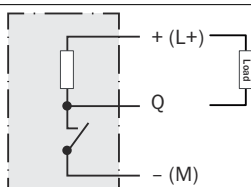
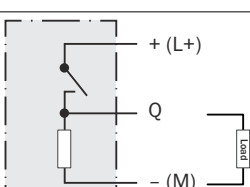
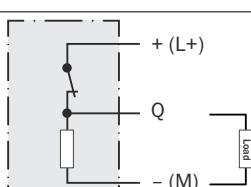
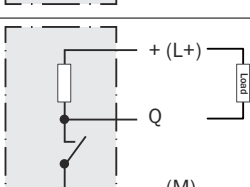
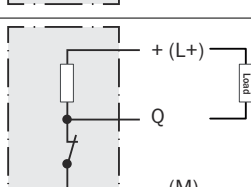
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">siehe Tabelle 3, Seite 13</a>	<a href="#">siehe Tabelle 3, Seite 13</a>
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">siehe Tabelle 3, Seite 13</a>	<a href="#">siehe Tabelle 3, Seite 13</a>

-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 3, Seite 13	siehe Tabelle 3, Seite 13
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 3, Seite 13	siehe Tabelle 3, Seite 13
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 3, Seite 13	siehe Tabelle 3, Seite 13
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 3, Seite 13	siehe Tabelle 3, Seite 13
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 3, Seite 13	siehe Tabelle 3, Seite 13
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	siehe Tabelle 3, Seite 13	siehe Tabelle 3, Seite 13
-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 3: Alarm/Health-Betrieb

HSE18-xxxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)		

1.7.2 Anschlussbelegung

Tabelle 4: DC, HS, with or without IO Link

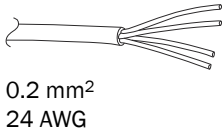
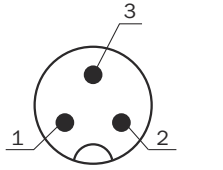
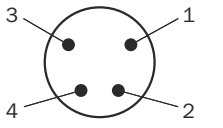
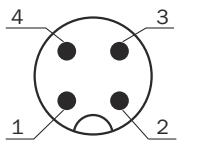
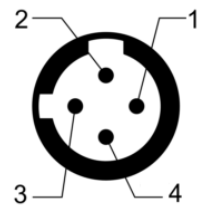
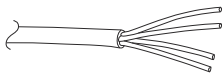
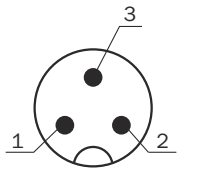
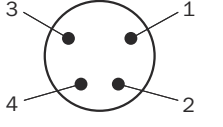
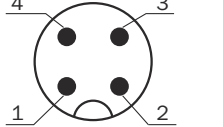
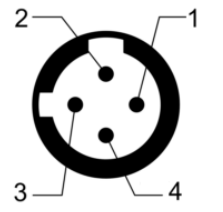
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Tabelle 5: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

1.7.2.1 Hinweise zur UL Zulassung

All housing types are Type 1 enclosure.

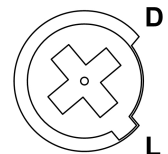
1.7.3 Justagen

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 Lichtschrankegehäuse.

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 Lichtschrankegehäuse.



**VORSICHT**

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

Wenn antivalente Ausgänge spezifiziert sind (Hx18-Pxxxxx, Hx18-Nxxxxx, Hx18-Fxxxxx), 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 6: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 mit Wahlpotentiometer für Hell-/Dunkelschaltung (L/D)

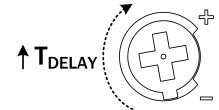
HSE18-xxxx_				
L/D-Wahlschalter	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

**Zeitverzögerung**

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

Durch Drehen im Uhrzeigersinn in die Stellung „+“ wird die Verzögerungszeit erhöht ( $T_{DELAY}$ ). 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 7: AKTIV-Ausgangszustände für antivalente Ausgangsvarianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Keine Zeitverzögerung	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			



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

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 8: AKTIV-Ausgangszustände für HSE18-Bxxxx\_-Varianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

HSE18-Bxxxx_				
Keine Zeitverzögerung	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Einstellbare AUS-Verzögerung	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

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

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

Tabelle 9: AKTIV-Ausgangszustände für HSE18-Axxxx\_-Varianten mit einstellbarer Zeitverzögerung

HSE18-Axxxx_				
Keine Zeitverzögerung	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

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

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

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

Tabelle 10: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 für dunkelschaltende Varianten mit Alarm/Health und einstellbarer Zeitverzögerung

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
Keine Zeitverzögerung	Q1 = L.ON		
Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

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

Tabelle 11: AKTIV-Zustände von Ausgang Q1 für dunkelschaltende Varianten mit Alarm/Health und einstellbarer Zeitverzögerung

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_				
Keine Zeitverzögerung		Q1 = D.ON		
Einstellbare EIN-Verzögerung	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxxJ <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
Einstellbare AUS-Verzögerung	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON		
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		

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

## 1.8 Inbetriebnahme

### 1.8.1 Ausrichtung

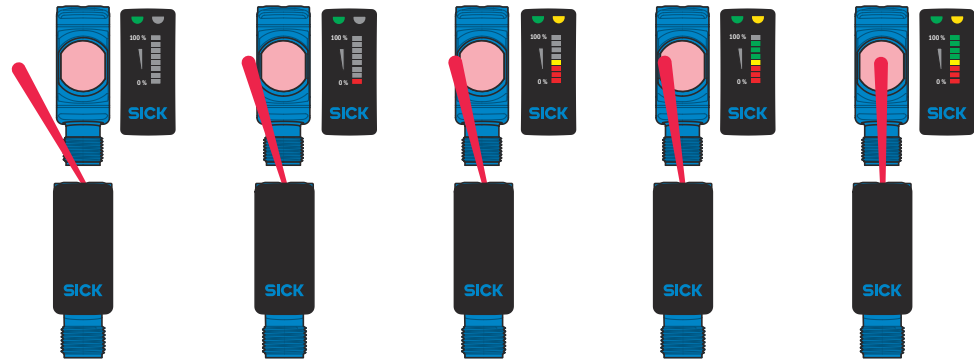


Abbildung 6: Anzeige der Signalstärke während der Ausrichtung

Rotlicht: Den Sender auf den Empfänger ausrichten. Die Position so wählen, dass der rote ausgesandte Lichtstrahl den Empfänger trifft. Tipp: Die korrekte Ausrichtung kann über die Anzeige der Signalstärke auf der Sensor-Rückseite sichergestellt werden. Weißes Papier oder einen Reflektor als Ausrichthilfe verwenden. Der Sender muss freie Sicht auf den Empfänger haben, ohne Objekte im Strahlweg. [siehe [Abbildung 7](#)]. Es muss sichergestellt werden, dass die Optiköffnungen (Frontscheibe) der Sensoren komplett frei sind.

Infrarotlicht: Den Sender auf den Empfänger ausrichten. Die Position so wählen, dass das Infrarotlicht (nicht sichtbar) den Empfänger trifft. Die korrekte Ausrichtung kann über die Anzeige der Signalstärke auf der Sensor-Rückseite bestimmt werden. Siehe [Abbildung 7](#) und [Abbildung 6](#). Der Sender muss freie Sicht auf den Empfänger haben, ohne Objekte im Strahlweg. Es muss sichergestellt werden, dass die Optiköffnungen (Frontscheibe) der Sensoren komplett frei sind.

Eine optimierte Ausrichtung kann mithilfe der Anzeige der Signalstärke auf der Rückseite des Sensors erreicht und überprüft werden. Die LEDs der Signalstärkenanzeige leuchten entsprechend der Stärke des vom Sensor empfangenen Signals. Wenn keine oder nur rote LEDs leuchten, empfängt der Sensor kein oder ein zu schwaches Signal, um den Ausgang zu schalten. Die erste gelbe LED leuchtet bei der minimalen Schaltschwelle, die grünen LEDs beginnen zu leuchten, wenn das empfangene Signal zunimmt [siehe [Abbildung 6](#)].

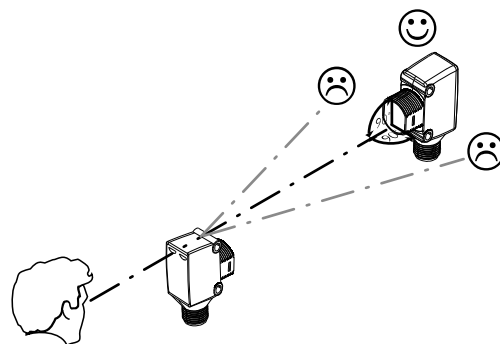


Abbildung 7: Ausrichtung

### 1.8.2 Die Einsatzbedingungen prüfen

#### Schaltabstand

Die Einsatzbedingungen prüfen: Den Abstand zwischen Sender und Empfänger gemäß dem entsprechenden Diagramm anpassen [siehe [Tabelle 12](#)] (x = Schaltabstand, y = Funktionsreserve).

Bei Verwendung mehrerer Einweg-Lichtschranken, die nebeneinander montiert werden, wird empfohlen, die Sender-/Empfängeranordnung bei jeder zweiten Einweg-Lichtschranke zu vertauschen und sicherzustellen, dass der Abstand zwischen den Einweg-Lichtschranken ausreichend ist. Auf diese Weise kann eine gegenseitige Beeinflussung verhindert werden [siehe [Abbildung 2](#)].

Tabelle 12: Funktionsreserve

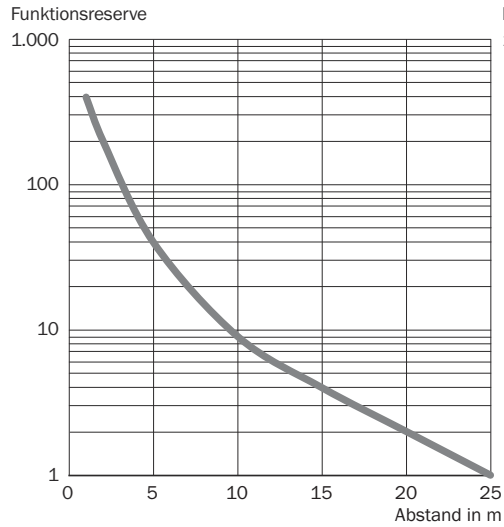


Abbildung 8: HSE18, Rotlicht

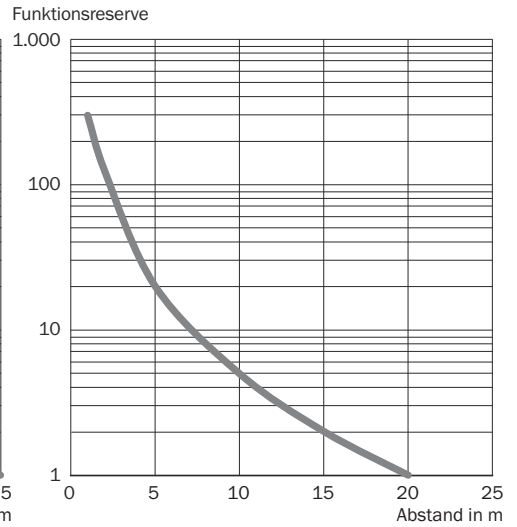


Abbildung 9: HSE18L, Infrarotlicht

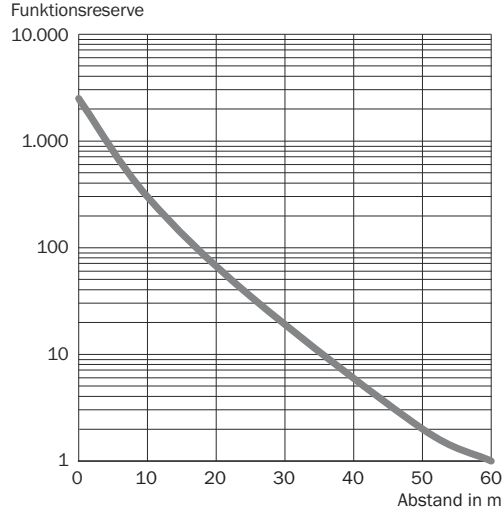


Abbildung 10: HSE18L

### 1.8.3 Einstellung

#### Empfindlichkeitseinstellung

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):

Die Empfindlichkeit wird mit dem Potentiometer eingestellt (Typ: 270°). Drehung im Uhrzeigersinn: Funktionsreserve erhöht; Drehung gegen den Uhrzeigersinn: Funktionsreserve verringert. Es wird empfohlen, das Potentiometer auf „Maximum“ einzustellen.

Sensor mit Potentiometer (mit IO-Link):

Die Empfindlichkeit wird mit dem Potentiometer eingestellt (Typ: 270°).

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. Sender und Empfänger ausrichten und die Ausrichtqualität auf der Anzeige der Signalstärke beobachten. So lange die Anzeige der Signalstärke eine Antwort ausgibt, kann das System in den Ausführungsmodus zurückgestellt werden. Das Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn in den Ausführungsmodus drehen, bis die gelbe LED aufhört zu blinken. Die gelbe LED sollte dauerhaft leuchten. Zum Prüfen, den Lichtstrahl unterbrechen. Daraufhin erlischt die LED. Den Lichtstrahl wieder freigeben. Daraufhin leuchtet die LED wieder.

Es wird empfohlen, das Potentiometer auf „Maximum“ einzustellen.

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 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.

### Testeingang

Testeingang: Der Sensor HSE18 verfügt über einen Testeingang („TE“ oder „Test“ im Anschlussschema [B]), mit dem geprüft werden kann, ob der Sensor ordnungsgemäß funktioniert. Wenn Leitungsdosen mit Anzeige-LEDs verwendet werden, ist auf die richtige Zuweisung des TE zu achten.

Zwischen Sender und Empfänger dürfen sich keine Objekte befinden. Den Testeingang aktivieren (siehe Anschlussschema [B], TE bei 0 V). Die Sende-LED wird abgeschaltet oder die Detektion eines Objekts wird simuliert. Mithilfe der Grafik C und G die Funktion überprüfen. Wenn sich der Schaltausgang nicht entsprechend Grafik C verhält, die Einsatzbedingungen prüfen. Siehe Abschnitt zur Fehlerdiagnose.

## 1.9 Störungsbehebung

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

Tabelle 13: Fehlerbehebung

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
Gelbe LED leuchtet nicht, obwohl der Lichtstrahl auf den Empfänger ausgerichtet ist und kein Objekt im Strahlengang 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
Kein Objekt im Strahlweg, kein Ausgangssignal	Testeingang (Test) ist nicht korrekt angeschlossen	Anschluss des Testeingangs prüfen. Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der Testeingang entsprechend belegt wird.
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 Empfänger ausrichten. / Die optischen Oberflächen reinigen / Bei Einstellung des Potentiometers auf max. Empfindlichkeit: Den Abstand zwischen Sender und Empfänger verringern. <a href="#">Abschnitt 1.8.2</a> / 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.
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Der Lichtstrahl einer Einweg-Lichtschanke trifft auf den Empfänger einer anderen (benachbarten) Einweg-Lichtschanke	Die Sender- und Empfängeranordnung bei jeder zweiten Einweg-Lichtschanke vertauschen und sicherstellen, dass der Abstand zwischen den Einweg-Lichtschanken ausreichend ist, siehe <a href="#">Abbildung 2</a> .



## 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.

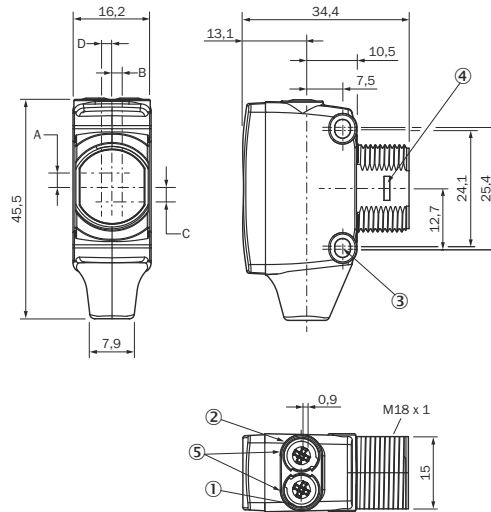
## 1.12 Technische Daten

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Laserkategorie					1
Maximale Pulsleistung					< 2.5 mW
Impulsdauer					4 µs
Wellenlänge					650 - 670 nm
Schaltabstand	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Schaltabstand max.	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Lichtfleckgröße / Abstand	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Versorgungsspannung $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Ausgangsstrom $I_{max}$ .	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Schaltstrom (Schaltspannung) $I_{max}$ .			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
Kommunikationsmodus	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
Ansprechzeit	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Schutzart	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Schutzklasse	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Schutzschaltungen	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

- 1) Grenzwerte  
 $U_B$ -Anschlüsse verpolsicher  
Restwelligkeit max. 5 V<sub>ss</sub>
- 2) Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
- 2) Grenzwerte
- 3) Gebrauchskategorie: AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 4) Mit Hell- / Dunkelverhältnis 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 6) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03
- 7) Bemessungsspannung AC/DC 250 V, Überspannungskategorie II
- 8) Gültig für Q\ auf Pin2, wenn per Software konfiguriert
- 8) A =  $U_B$ -Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
- 9) Bemessungsspannung DC 50 V

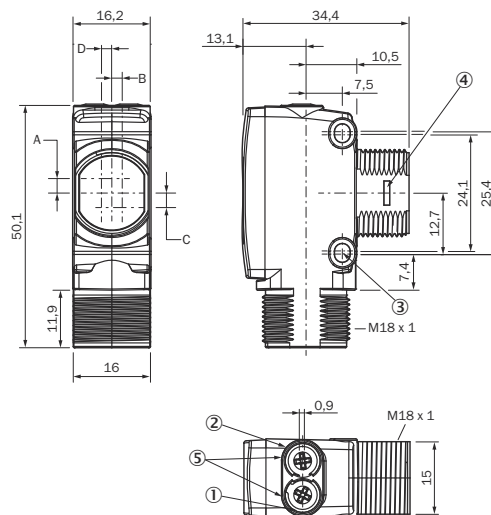
1.12.1 Maßbild

AC-Version,  
Leitung



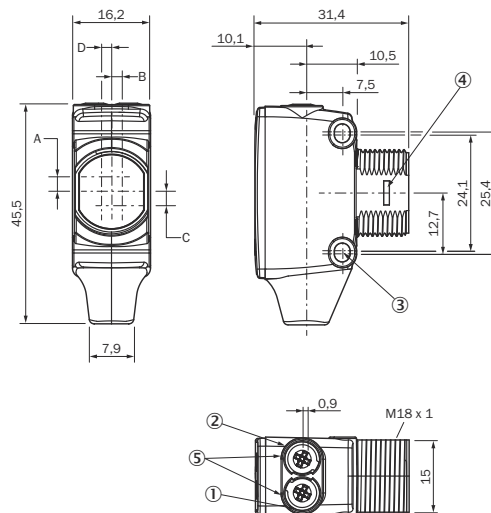
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

AC-Version,  
M18-Anschluss



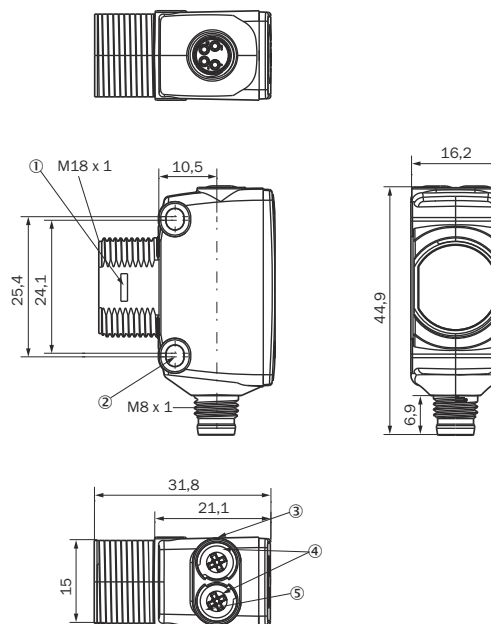
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

DC-Version,  
Leitung



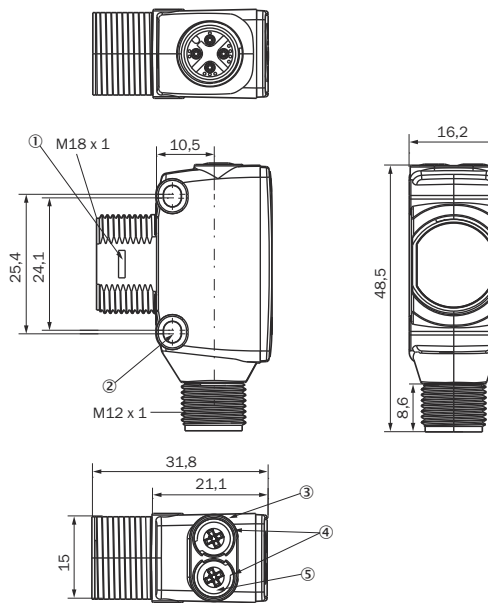
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

DC-Version,  
M8-Anschluss



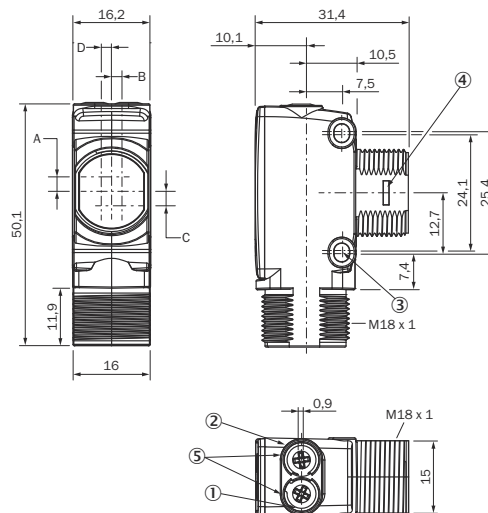
- ① Rastanschluss für bündigen Ring (separat verkauft)
- ② Befestigungsloch
- ③ Anzeige-LED, grün: Gerät ist eingeschaltet
- ④ Potentiometer (wenn ausgewählt) oder Anzeige-LEDs
- ⑤ Anzeige-LED, gelb: Status des empfangenen Lichtstrahls

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

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Prozessdaten	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / Datentyp	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / Datentyp	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / Beschreibung / Datentyp	[empty]

## 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.“).

# HSE18(L)

Hybrid photoelectric sensors

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Described product**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	34
1.2	Safety information.....	34
1.3	Intended use.....	35
1.4	Product description.....	36
1.5	Operating and status indicators.....	36
1.6	Mounting.....	36
1.7	Electrical installation.....	38
1.8	Commissioning.....	50
1.9	Troubleshooting.....	52
1.10	Disassembly and disposal.....	53
1.11	Maintenance.....	54
1.12	Technical specifications.....	55
1.13	Annex.....	59

## 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

HSE18L:



#### 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.

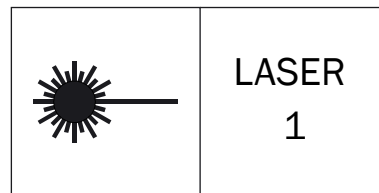


Figure 11: Laser class 1

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

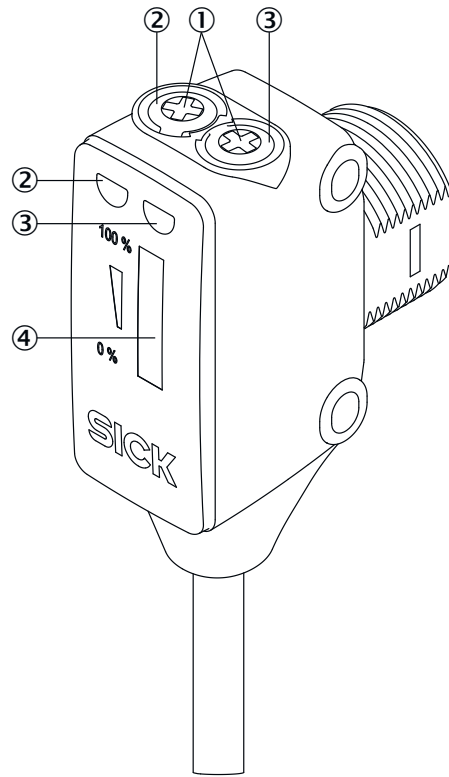
The HSE18 is an opto-electronic through-beam photoelectric sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. A sender (HS18) and a receiver (HE18) are required for operation. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

The HSE18L is an opto-electronic through-beam photoelectric sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects. A sender (HS18) and a receiver (HE18) are required for operation. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

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

**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 sensors (sender and receiver) using suitable mounting brackets (see the SICK range of accessories). Align the sender and receiver with each other.



**NOTE**

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



**NOTE**

When mounting through beam photoelectric sensors adjacent to each other, alternate the sender (HS18) and receiver (HE18) arrangement every other pair. Also ensure that there is sufficient distance between pairs based on the sender (HS18) light spot diameter. Refer to [figure 12](#) and [table 14](#).

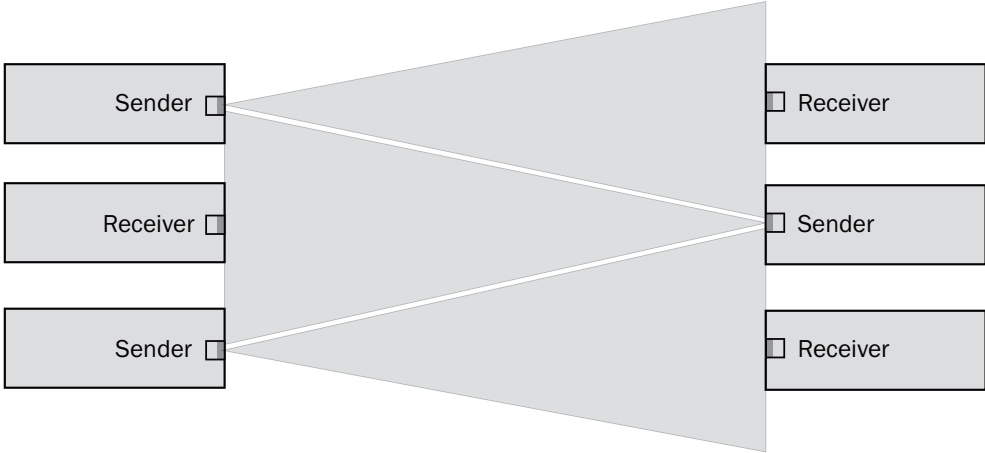


Figure 12: Arrangement of several through-beam photoelectric sensors

Table 14: Light spot diameter

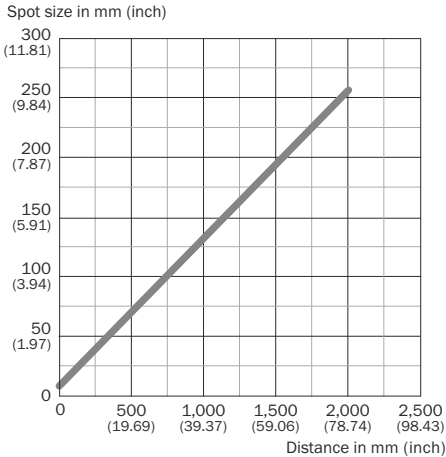


Figure 13: HSE18-xxxxx3

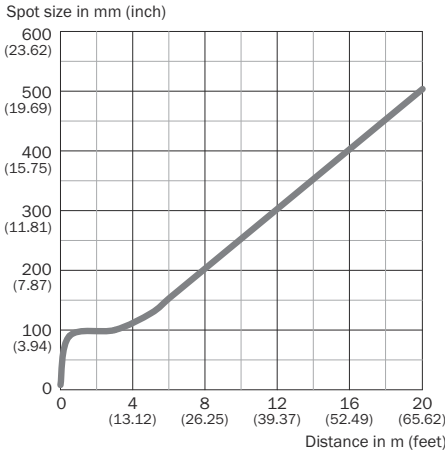


Figure 14: HSE18-xxxxx8

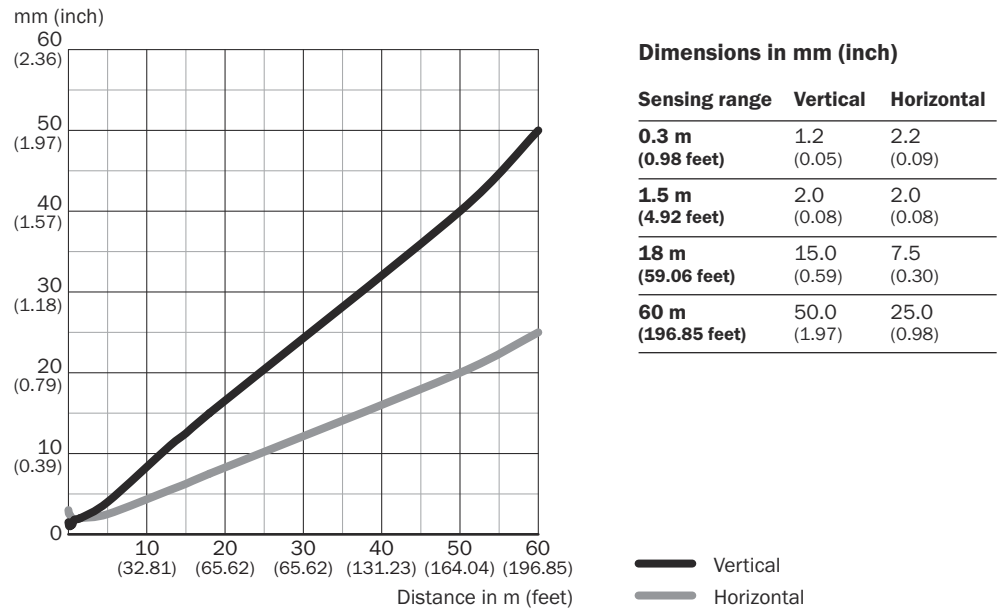


Figure 15: HSE18L

## 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 IODD/function block. The green LED indicator flashes on the sensor. IODD and function block are available to download from [www.sick.com](http://www.sick.com) under the part number.

Explanation of connection terminology used in Tables 2-5:

- BN = Brown
- WH = White
- BU = Blue
- BK = Black
- n. c. = no connection
- Q1 = switching output 1 / IO Link Communication
- Q2 = switching output 2
- L+ = supply voltage ( $U_V$ )
- L1 = AC supply voltage
- M = common
- N = AC common
- Test = Test input
- L.ON = light switching
- D.ON = dark switching



**NOTE**

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

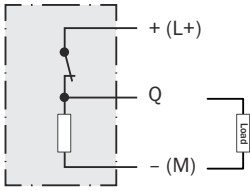
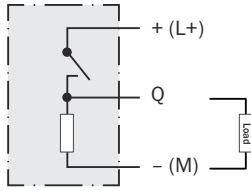
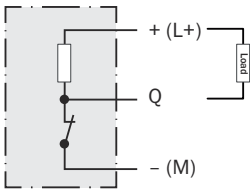
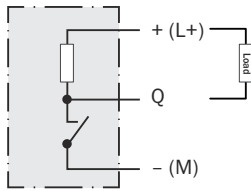
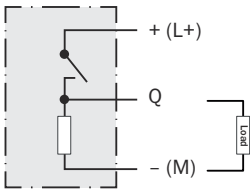
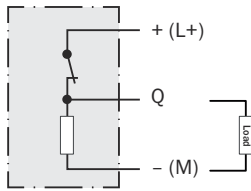
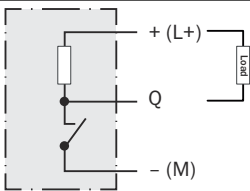
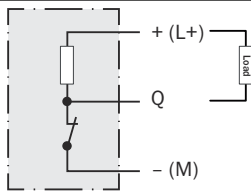
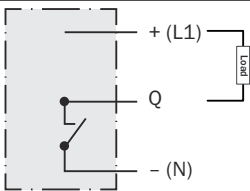
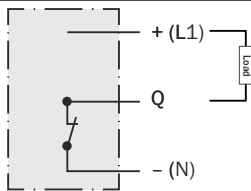
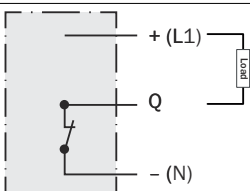
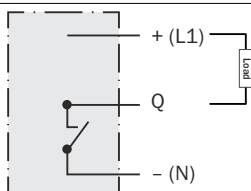
**1.7.1 DC Output Operation**

Table 15: Output Operation

HSE18-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)				

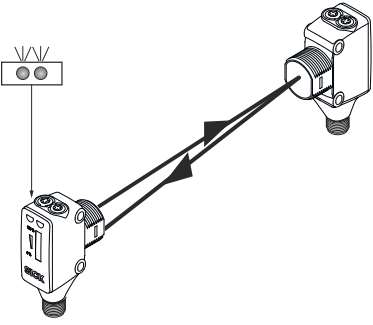
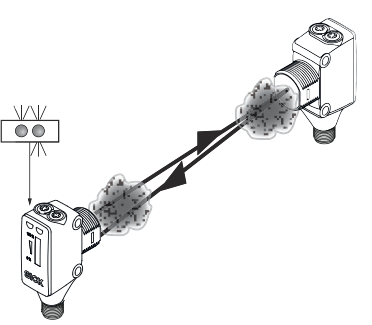
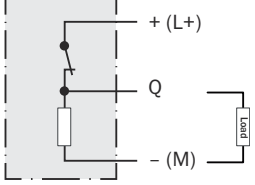
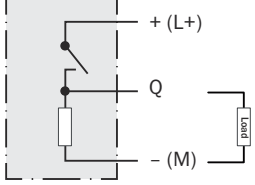
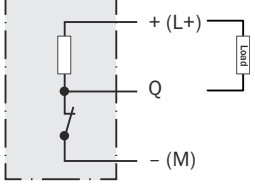
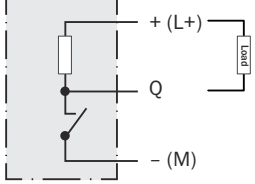
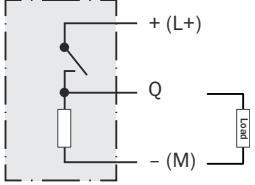
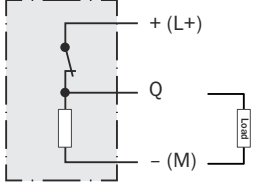
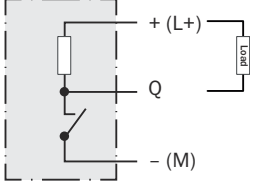
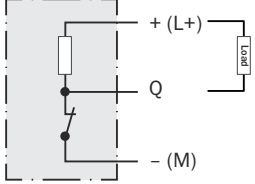
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Health, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42



-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, PNP ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	see table 16, page 42	see table 16, page 42
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Special output operation	Contact SICK	Contact SICK

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

Table 16: Alarm/Health Operation

<p>HSE18-xxxx</p>			
<p>-Vxxxxx -Xxxxxx</p>	<p>Q2 = Health, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Wxxxxx -Yxxxxx</p>	<p>Q2 = Health, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Gxxxxx -Jxxxxx</p>	<p>Q2 = Alarm, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Hxxxxx -Kxxxxx</p>	<p>Q2 = Alarm, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		

1.7.2 Connection Pinout

Table 17: DC, HS, with or without IO Link

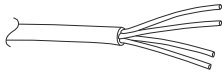
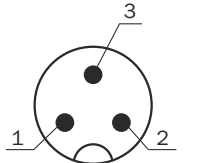
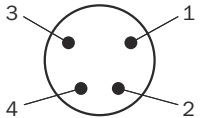
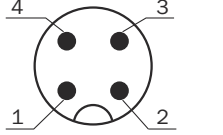
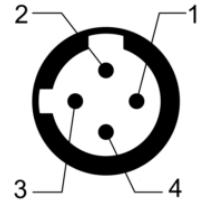
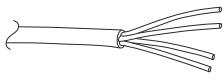
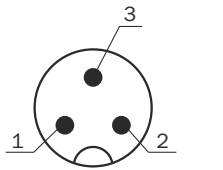
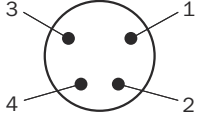
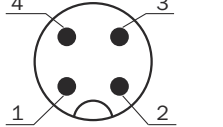
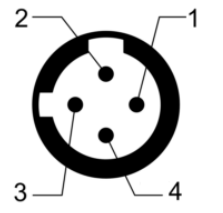
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Table 18: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

1.7.2.1 Notes on UL approval

All housing types are Type 1 enclosure.

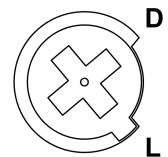
1.7.3 Adjustments

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.

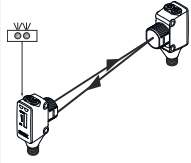
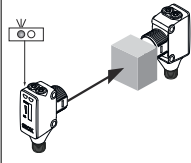
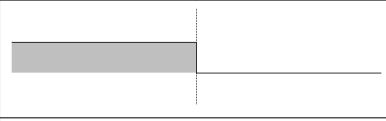
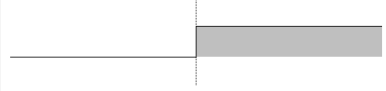


**CAUTION**

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

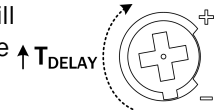
HSE18-xxxx_			
L/D Selection Switch	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	
		Q1 = D.ON	

**Time delay**

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

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

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

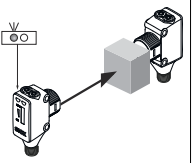
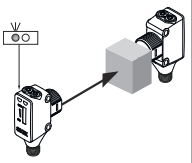
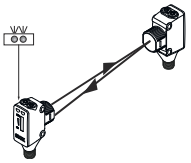

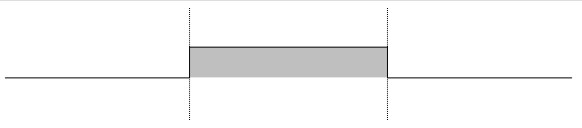
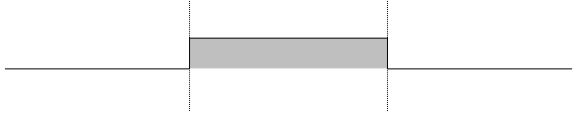


**CAUTION**

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

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

Table 20: Output ACTIVE states for complimentary output variants with adjustable time delay

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
No Time Delay	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

Adjustable ON Delay <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
Adjustable OFF Delay <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	

- 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 21: Output ACTIVE states for HSE18-Bxxxx\_ variants with adjustable time delay

HSE18-Bxxxx_				
No Time Delay	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

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

Table 22: Output ACTIVE states for HSE18-Axxxx\_ variants with adjustable time delay

HSE18-Axxxx_				
No Time Delay	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	

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

Table 23: Q1 output ACTIVE states for Dark Switching variants with Alarm/Health and adjustable time delay

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
No Time Delay	Q1 = L.ON		
Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	



Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

Table 24: Q1 output ACTIVE states for Dark Switching variants with Alarm/Health and adjustable time delay

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_			
No Time Delay		Q1 = D.ON	
Adjustable ON Delay	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
Adjustable OFF Delay	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	

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

## 1.8 Commissioning

### 1.8.1 Alignment

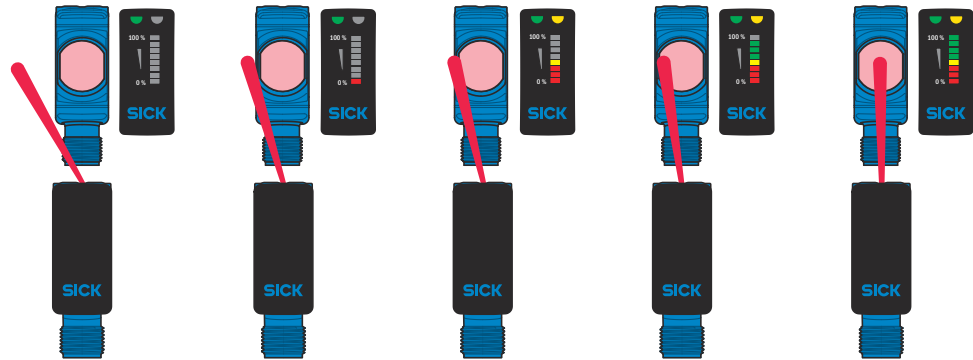


Figure 16: Signal strength light bar during alignment

**Red light:** Align the sender with the receiver. Select the position so that the red emitted light beam hits the receiver. Tip: The signal strength light bar on the rear of the sensor will help to ensure correct alignment. Use white paper or a reflector as an alignment aid. The sender must have a clear view of the receiver, with no object in the path of the beam [see figure 17]. You must ensure that the optical openings (front screen) of the sensors are completely clear.

**Infra red light:** Align the sender with the receiver. Select the position so that the infrared light (not visible) hits the receiver. Use the signal strength light bar on the rear of the sensor to determine the correct alignment. See figure 17 and figure 16. The sender must have a clear view of the receiver, with no object in the path of the beam. You must ensure that the optical openings (front screen) of the sensors are completely clear. Optimized alignment can be achieved and verified by using the signal strength light bar located on the back cover of the sensor. The LEDs on the light bar will illuminate corresponding to the strength of signal received by the sensor. When no or only red LEDs are illuminated, the sensor is receiving no or too little signal to switch the output. The first yellow LED will illuminate at the minimum switching threshold and the green LEDs will continue to illuminate as the received signal increases [see figure 16].

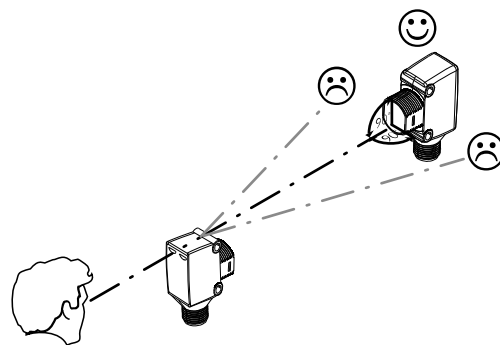


Figure 17: Alignment

### 1.8.2 Check the application conditions

#### Sensing range

Observe the application conditions: Adjust the distance between the sender and the receiver according to the corresponding diagram [see table 25] (x = sensing range, y = operating reserve).

If several through-beam photoelectric sensors which are installed next to one another are to be used, we recommend swapping the sender/receiver arrangement at every second through-beam photoelectric sensor and ensuring that there is sufficient distance between the through-beam photoelectric sensors. By doing this, mutual interference can be prevented [see figure 12].

Table 25: Operating reserve

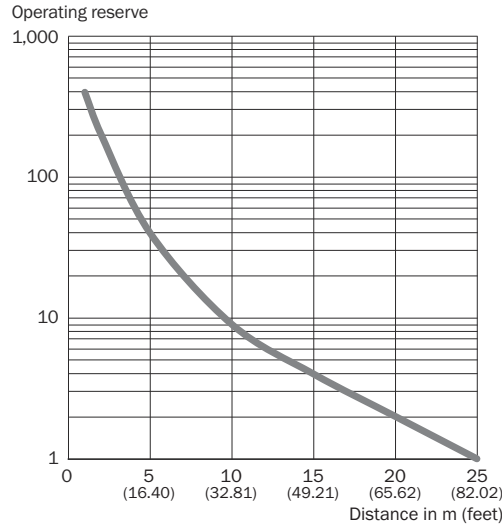


Figure 18: HSE18, Redlight

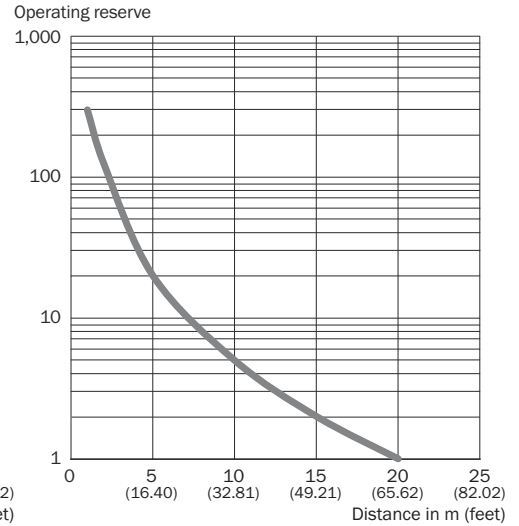


Figure 19: HSE18L, Infrared light

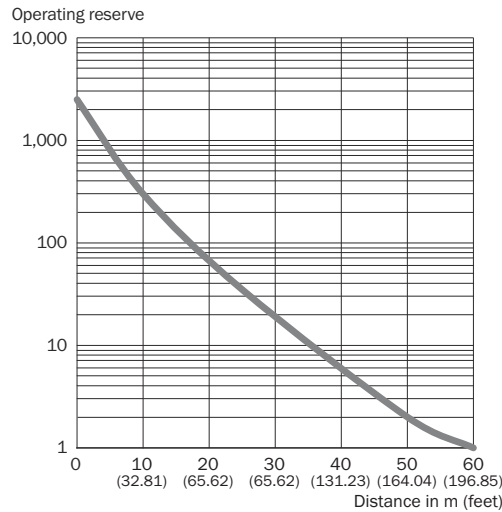


Figure 20: HSE18L

### 1.8.3 Setting

#### Sensitivity 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 sensitivity is adjusted with the potentiometer (type: 270°). Clockwise rotation: operating reserve increased; counterclockwise rotation: operating reserve reduced. We recommend setting the potentiometer to “Maximum”.

Sensor with potentiometer (IO Link):

The sensitivity is adjusted 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. Align sender and receiver and observe lightbar for alignment quality. As long as lightbar has a response, the system can be returned to run mode.  
Turn the potentiometer counterclockwise to run mode until yellow LED stops blinking. The yellow LED should remain lit. To verify, block lightbeam and LED will turn off. Unblock lightbeam the LED will come on again.  
We recommended setting the potentiometer to "Maximum".

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 with optional On-delay or Off-Delay adjustment:  $t_0$  = no time delay,  $t_1$  = time delay when object is detected,  $t_2$  = time delay when no object is detected. The time setting can be selected using the potentiometer according to A.

Timer stages can be set from 0 to 2 seconds.

##### Test input

Test input: The HSE18 sensor features a test input ("TE" or "Test" on the connection diagram [B]), which can be used to check that the sensor is functioning correctly: If female cable connectors with LED indicators are used, you must ensure that the TE is assigned accordingly.

There must be no object between the sender and receiver; activate the test input (see the connection diagram [B], TE at 0 V). The send LED is shut down or the detection of an object is simulated. Refer to Graphics C and G to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with Graphic C, check application conditions. See section Fault diagnosis.

## 1.9 Troubleshooting

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

Table 26: Troubleshooting

LED/fault pattern	Cause	Measures
Yellow LED does not light up even though the light beam is aligned to the receiver and there is no object in the path of the beam	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
No object in beam path, no output signal	Test input (Test) is not connected properly	Check connection of the test input. When using female cable connectors with LED indicators, make sure the test input is assigned correspondingly.
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 receiver. / Clean the optical surfaces / If the potentiometer is set to the max. sensitivity: Reduce the distance between the sender and the receiver <a href="#">section 1.8.2</a> / 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).
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	The beam of light of a photoelectric through-beam sensor hits the receiver of another (neighboring) photoelectric through-beam sensor	Swap the sender and receiver arrangement at every second through-beam photoelectric sensor and ensure that there is sufficient distance between the through-beam photoelectric sensors, see <a href="#">figure 12</a> .

## 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

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Laser class					1
maximum pulse power					< 2.5 mW
Pulse duration					4 µs
Wavelength					650 - 670 nm
Sensing range	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Sensing range max.	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Light spot size / distance	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Supply voltage $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Output current $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Switching current (switching voltage) $I_{max}$			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
Communication mode	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
Response time	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Enclosure rating	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Protection class	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Circuit protection	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Ambient temperature, operation	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

1) Limit values

Reverse polarity protected  $U_B$  connections

Residual ripple max. 5 V<sub>ss</sub>

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

2) Limit values

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

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

5) Signal transit time with resistive load

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

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

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

8) A =  $U_B$ -connections reverse polarity protected

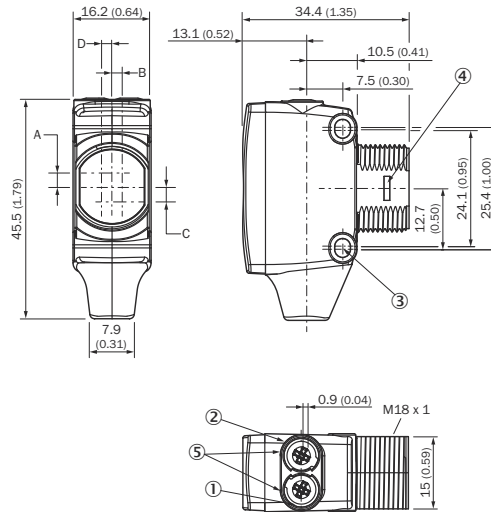
B = inputs and output reverse-polarity protected

D = outputs overcurrent and short-circuit protected

9) Reference voltage DC 50 V

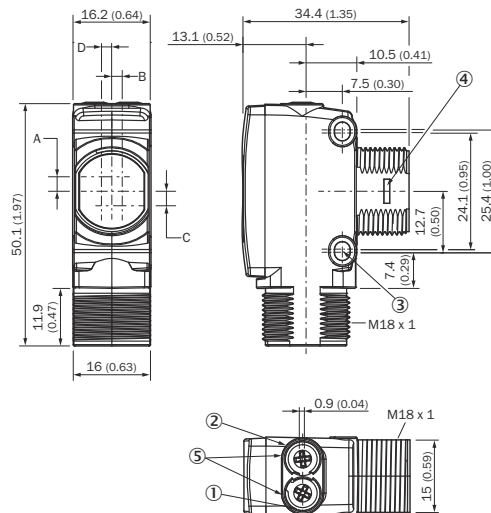
1.12.1 Dimensional drawing

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

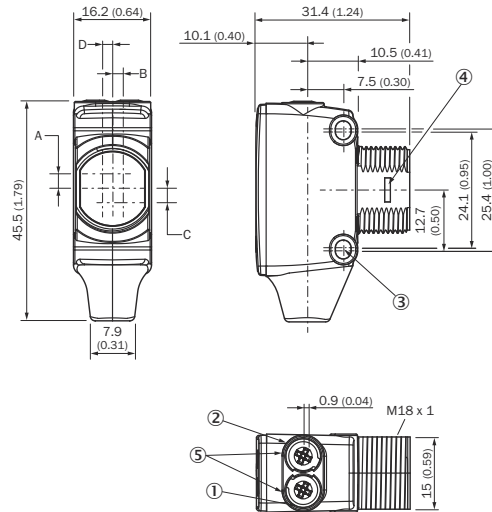
AC version,  
M18 connector



- 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

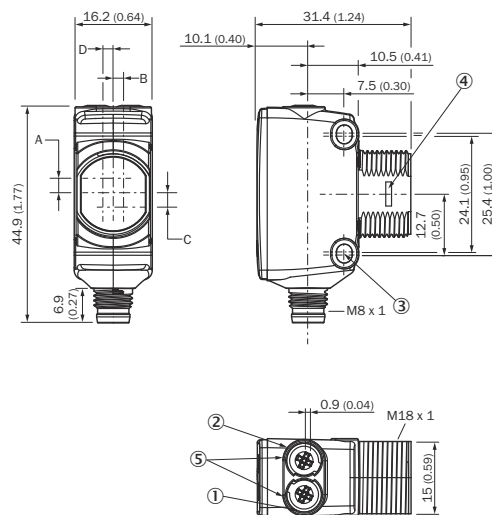


DC version,  
cable



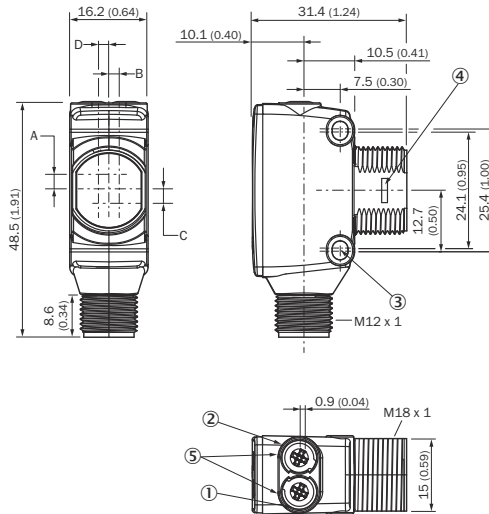
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

DC version,  
M8 connector



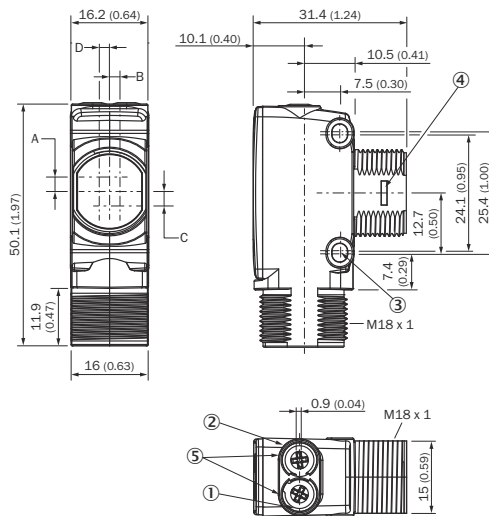
- ① Snap connection for flush ring (sold separately)
- ② Mounting hole
- ③ LED indicator, green: power on
- ④ Potentiometer (if selected) or LED indicators
- ⑤ LED indicator, yellow: status of received light beam

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

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Process data	2 byte
	Byte 0: bits 15... 8 Byte 1: bits 7... 0
Bit 0 / Data type	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / Data type	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / Description / Data type	[empty]

## 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).

# HSE18(L)

Fotocélulas híbridas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Producto descrito**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	63
1.2	Para su seguridad.....	63
1.3	Uso conforme a lo previsto.....	64
1.4	Descripción del producto.....	65
1.5	Indicadores de servicio y funcionamiento.....	65
1.6	Montaje.....	65
1.7	Instalación eléctrica.....	67
1.8	Puesta en marcha.....	79
1.9	Resolución de problemas.....	82
1.10	Desmontaje y eliminación.....	83
1.11	Mantenimiento.....	83
1.12	Datos técnicos.....	84
1.13	Anexo.....	88

## 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**

HSE18L:



**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.

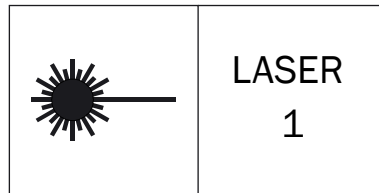


Figura 21: Clase de láser 1

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 HSE18 es una barrera emisor-receptor optoelectrónica (denominada “sensor” en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Para que pueda funcionar, se necesita un emisor (HS18) y un receptor (HE18). 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.

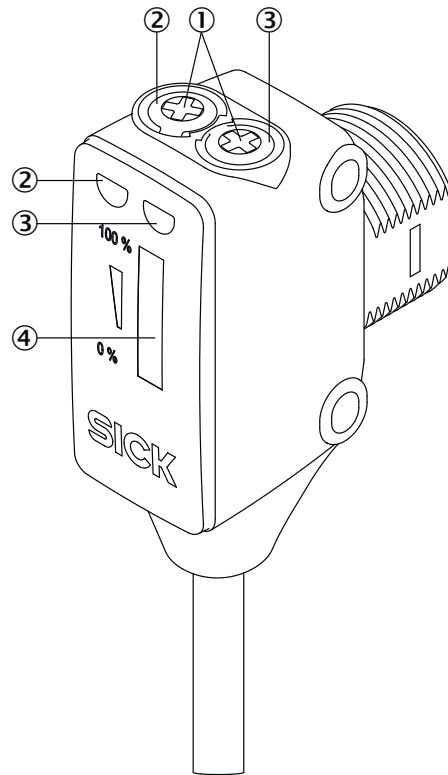
El HSE18L es una barrera emisor-receptor optoelectrónica (denominada “sensor” en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos. Para que pueda funcionar, se necesita un emisor (HS18) y un receptor (HE18). Si el producto se utiliza con algún otro propósito o se modifica de cualquier manera, todas las reclamaciones de garantía que se presenten a SICK AG quedarán invalidadas.

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



## 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 los sensores (emisor y receptor) mediante escuadras de fijación adecuadas (vea la gama de accesorios de SICK). Alinee el emisor y el receptor entre sí.



### INDICACIÓN

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



**INDICACIÓN**

Al instalar barreras emisor-receptor adyacentes entre sí, se debe alternar la disposición del emisor (HS18) y el receptor (HE18) de cada pareja. También debe asegurarse de que haya suficiente distancia entre las parejas de acuerdo con el diámetro del spot del emisor (HS18). Consulte [figura 22](#) y [tabla 27](#).

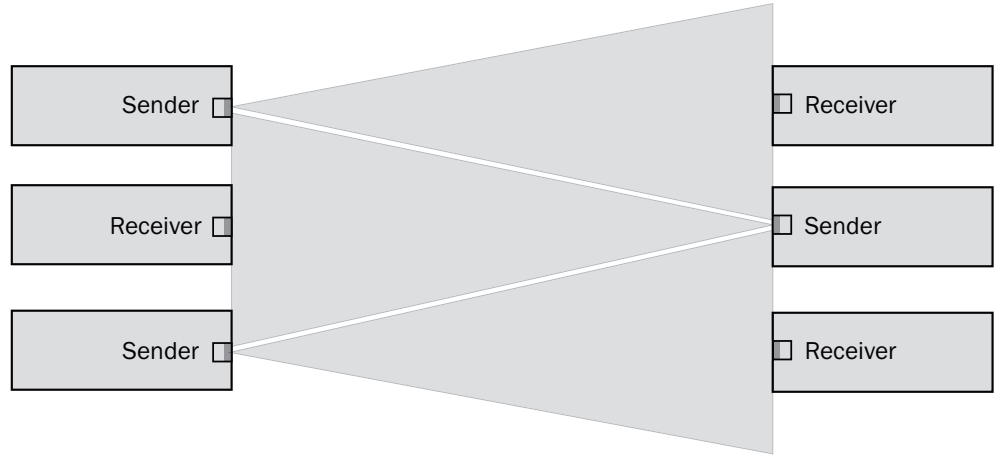


Figura 22: Disposición de varias barreras emisor-receptor

Tabla 27: Diámetro del spot

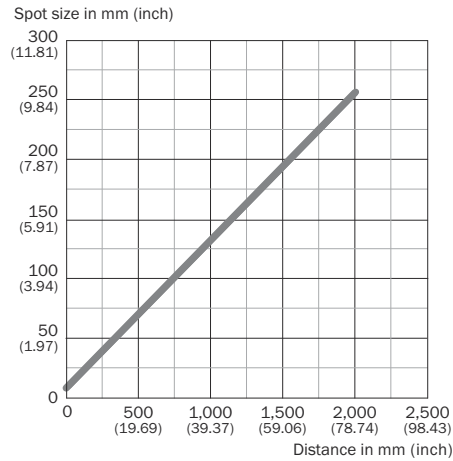


Figura 23: HSE18-xxxxx3

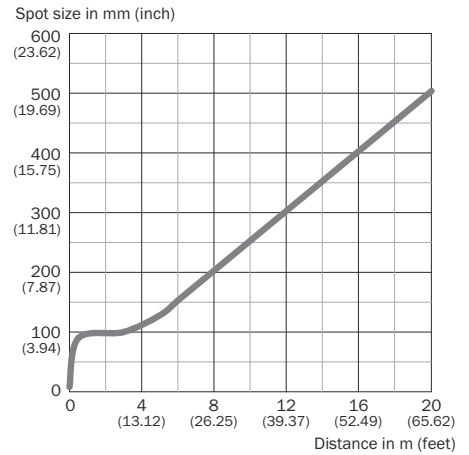


Figura 24: HSE18-xxxxx8

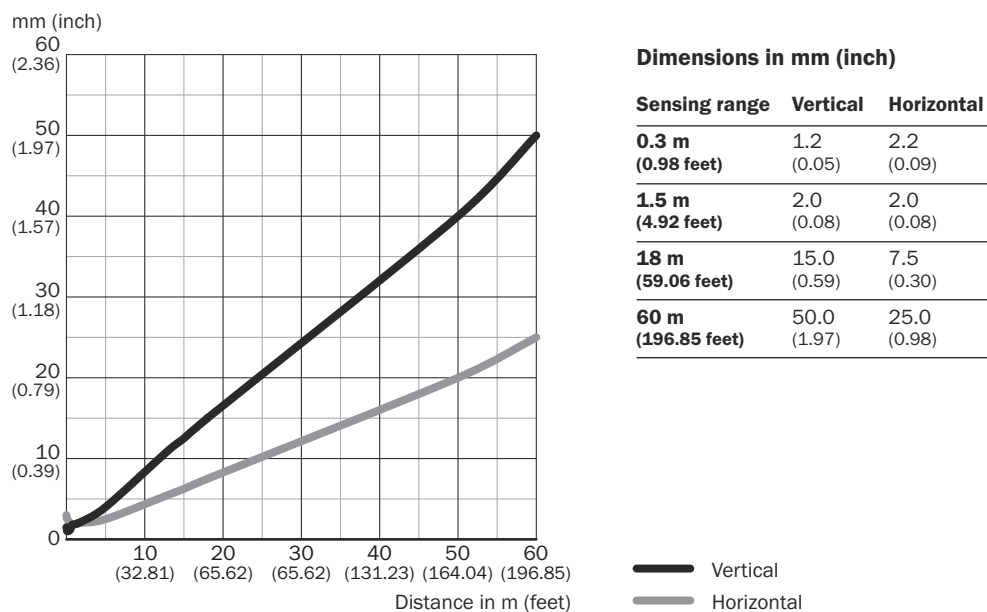


Figura 25: HSE18L

## 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 2-5:

- BN = marrón
- WH = blanco
- BU = azul
- BK = negro
- n. c. = sin conexión
- Q1 = salida conmutada 1 / comunicación IO Link
- Q2 = salida conmutada 2
- L+ = tensión de alimentación ( $U_V$ )
- L1 = tensión de alimentación AC
- M = común
- N = común AC
- Test = entrada de prueba
- L.ON = conmutación en claro
- D.ON = conmutación en oscuro



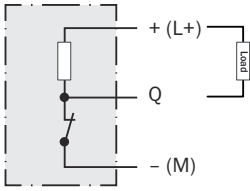
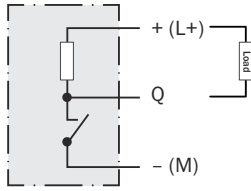
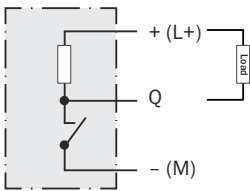
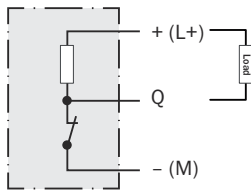
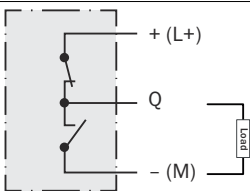
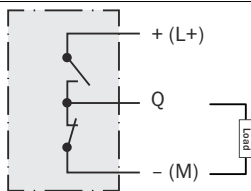
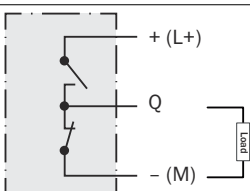
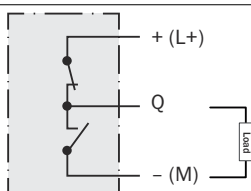
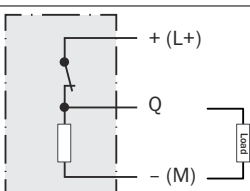
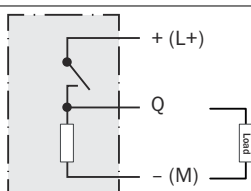
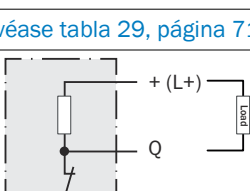
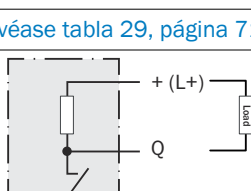
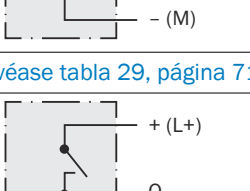
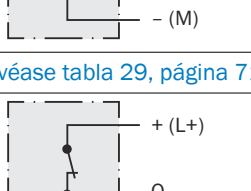
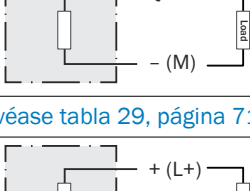
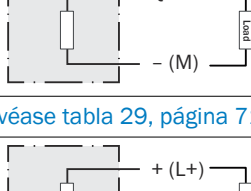
**INDICACIÓN**

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

**1.7.1 Operación de salida DC**

Tabla 28: Operación de salida

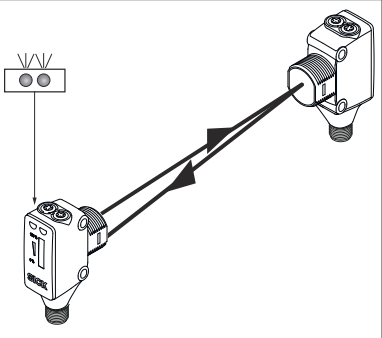
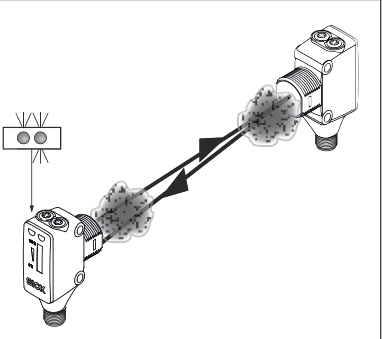
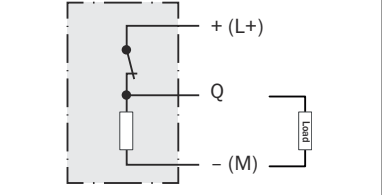
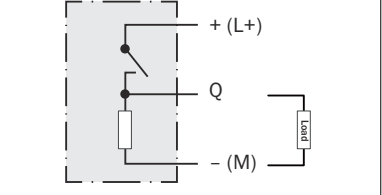
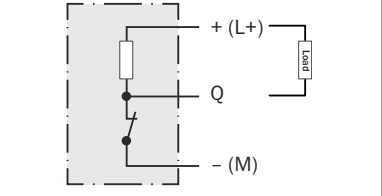
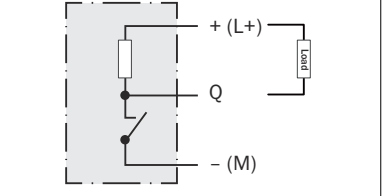
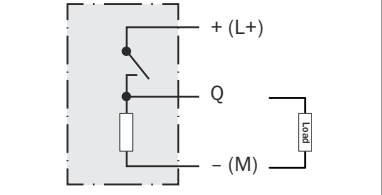
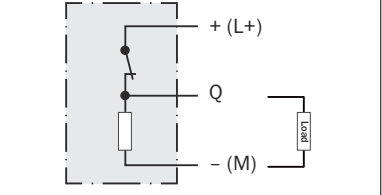
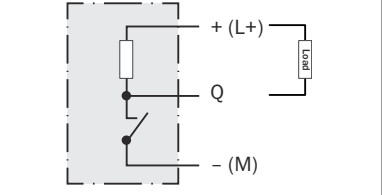
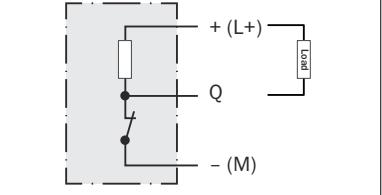
HSE18-xxxxx					
-Axxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)				
-Bxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)				
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				

-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)	<a href="#">véase tabla 29, página 71</a>	
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">véase tabla 29, página 71</a>	
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">véase tabla 29, página 71</a>	
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = estado, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">véase tabla 29, página 71</a>	

-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 29, página 71	véase tabla 29, página 71
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 29, página 71	véase tabla 29, página 71
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, PNP ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 29, página 71	véase tabla 29, página 71
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarma, NPN ( $\leq 100$ mA)	véase tabla 29, página 71	véase tabla 29, página 71
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Operación de salida especial	Contacto SICK	Contacto SICK

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

Tabla 29: Funcionamiento de la señal Alarm/Health

<p>HSE18-xxxx</p>			
<p>-Vxxxxx -Xxxxxx</p>	<p>Q2 = estado, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Wxxxxx -Yxxxxx</p>	<p>Q2 = estado, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Gxxxxx -Jxxxxx</p>	<p>Q2 = alarma, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Hxxxxx -Kxxxxx</p>	<p>Q2 = alarma, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		

1.7.2 Disposición de los pines de conexión

Tabla 30: DC, HS, with or without IO Link

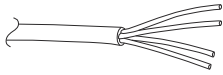
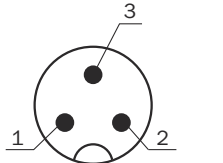
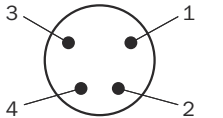
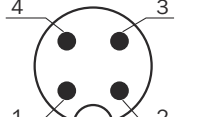
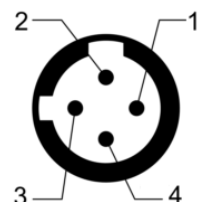
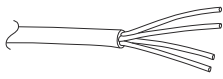
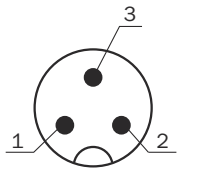
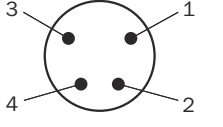
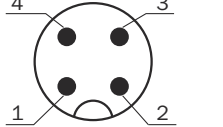
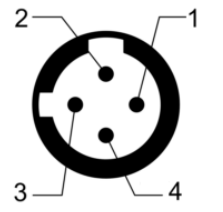
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.



Tabla 31: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

**1.7.2.1 Indicaciones sobre la homologación UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

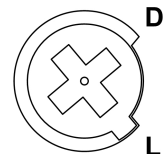
**1.7.3 Ajustes**

**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

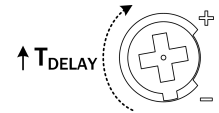
especifican salidas bipolares (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), la salida Q2 siempre tendrá el mismo estado de conmutación que la salida Q1. El potenciómetro para la selección L/D no afecta a la salida de estado ni de alarma (de especificarse).

Tabla 32: Los estados **ACTIVOS** de la salida Q1 con el potenciómetro de selección conmutación en claro/oscurο

HSE18-xxxx_			
Conmutador de selección L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	
		Q1 = D.ON	

**Tiempo de retardo**

El sensor puede especificarse con un tiempo de retardo ajustable. El tiempo de retardo se ajusta girando el potenciómetro de 270°. Al girar en sentido horario hacia el símbolo “+” impreso en el sensor, se aumentará el tiempo de retardo ( $T_{retardo}$ ). 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 33: Estados **ACTIVOS** de salida para las variantes de salida complementarias con tiempo de retardo ajustable

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Sin tiempo de retardo	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

Retardo a la activación ajustable <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>2</sup> -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 -xxxxG -xxxxK <sup>2</sup> -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 34: Estados ACTIVOS de salida para las variantes HSE18-Bxxxx\_ con tiempo de retardo ajustable

HSE18-Bxxxx_				
Sin tiempo de retardo	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxF -xxxxI <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxK <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 35: Estados ACTIVOS de salida para las variantes HSE18-Axxxx\_ con tiempo de retardo ajustable

HSE18-Axxxx_				
Sin tiempo de retardo	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

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

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

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
Sin tiempo de retardo	Q1 = L.ON		
Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_				
Sin tiempo de retardo		Q1 = D.ON		
Retardo a la activación ajustable	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxxJ <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
Retardo a la desactivación ajustable	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -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

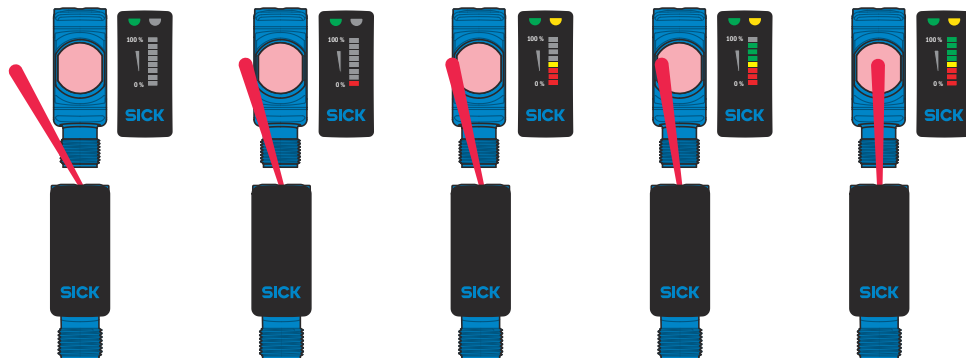


Figura 26: Indicador de la intensidad de la señal durante la alineación.

Luz roja: Alinee el emisor con el receptor. Seleccione la posición de forma que el haz de luz roja emitido incida en el reflector. Consejo: el indicador de la intensidad de la señal de la parte posterior del sensor sirve de ayuda para garantizar una alineación correcta. Utilice un papel blanco o un reflector como ayuda de alineación. El emisor debe tener una perspectiva clara del receptor, sin objetos en la trayectoria del haz [véase figura 27]. Debe asegurarse de que las aberturas ópticas (pantalla frontal) de los sensores queden completamente despejadas.

Luz infrarroja: alinee el emisor con un receptor adecuado. Seleccione la posición de forma que la luz infrarroja (no visible) incida en el receptor. Utilice el indicador de la intensidad de la señal de la parte posterior del sensor para determinar la alineación correcta. Véase figura 27 y figura 26. El emisor debe tener una perspectiva clara del receptor, sin objetos en la trayectoria del haz. Debe asegurarse de que las aberturas ópticas (pantalla frontal) de los sensores queden completamente despejadas.

La alineación optimizada 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 iluminarán en función de la intensidad de la señal recibida por el sensor. Si no se ilumina ningún LED o solamente se iluminan LED rojos, el sensor no recibe señal o es demasiado débil como para conmutar la salida. El primer LED amarillo se iluminará cuando se alcance el umbral mínimo de conmutación y los LED verdes proseguirán iluminándose según aumenta la luz recibida [vea figura 26].

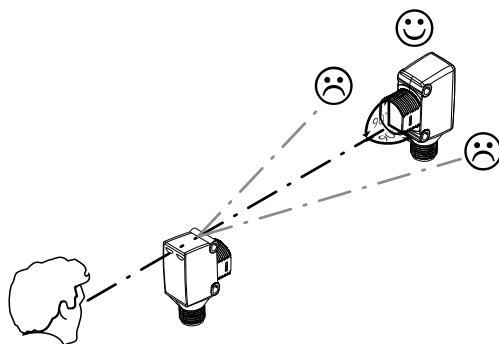


Figura 27: Alineación

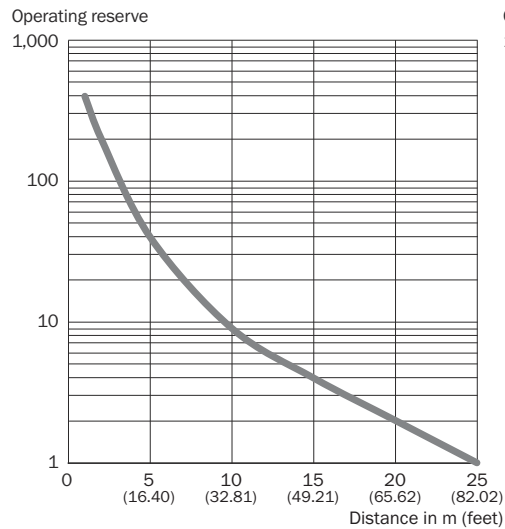
### 1.8.2 Compruebe las condiciones de aplicación

#### Distancia de conmutación

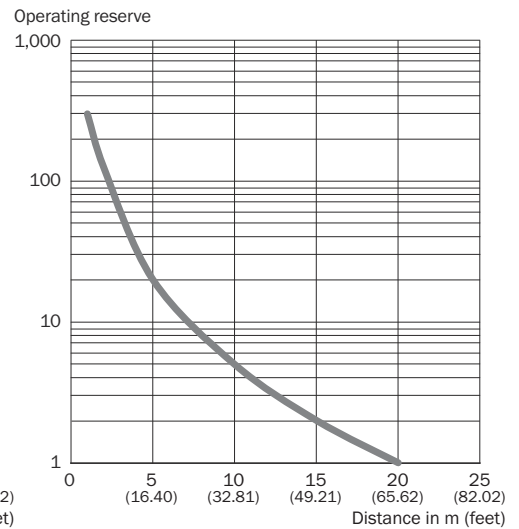
Tenga en cuenta las condiciones de aplicación: ajuste la distancia entre el emisor y el receptor de acuerdo con el diagrama correspondiente [véase [tabla 38](#)] (x = distancia de conmutación, y = reserva de funcionamiento).

Cuando sea necesario usar varias barreras emisor-receptor instaladas una junto a otra, se recomienda intercambiar la disposición del emisor/receptor cada dos barreras emisor-receptor y asegurarse de que exista una distancia suficiente entre ellas. Esto permite evitar interferencias mutuas [véase [figura 22](#)].

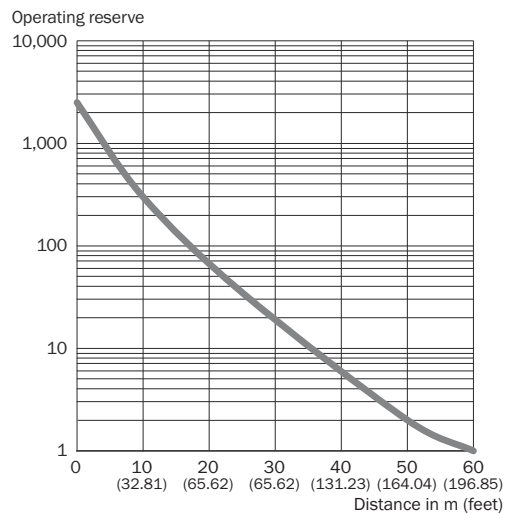
**Tabla 38: Reserva de funcionamiento**



**Figura 28: HSE18, luz roja**



**Figura 29: HSE18L, luz infrarroja**



**Figura 30: HSE18L**

### 1.8.3 Ajuste

#### Ajuste de sensibilidad

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 sensibilidad se ajusta con el potenciómetro (tipo: 270°). Rotación en el sentido horario: reserva de funcionamiento aumentada; rotación en sentido antihorario: reserva de funcionamiento reducida. Se recomienda ajustar el potenciómetro a "Maximum".

Sensor con potenciómetro (IO Link):

La sensibilidad se ajusta mediante el potenciómetro (tipo: 270°).

Giro en sentido antihorario: 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. Alinee el emisor y el receptor y observe el indicador de la intensidad de la señal para determinar la calidad de la alineación. Mientras el indicador de la intensidad de la señal tenga respuesta, el sistema puede volver a cambiarse al modo de ejecución.

Gire el potenciómetro en sentido antihorario al modo de ejecución hasta que el LED amarillo deje de parpadear. El LED amarillo debe permanecer encendido. Para realizar una verificación, bloquee el haz de luz; el LED se apagará. Desbloquee el haz de luz; el LED se volverá a encender.

Recomendamos ajustar el potenciómetro a "Maximum".

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 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.

##### Entrada de prueba

Entrada de prueba: El sensor HSE18 cuenta con una entrada de prueba ("TE" o "Test" en el diagrama de conexión [B]) que puede emplearse para comprobar si el sensor funciona correctamente: si se emplean tomas de red con indicadores LED, deberá asegurarse de que la TE está correctamente asignada.

No debe haber ningún objeto entre el emisor y el receptor; active la entrada de prueba (vea el diagrama de conexión [B], TE en 0 V). El LED de emisión está apagado o se simula la detección de un objeto. Consulte los gráficos C y G para comprobar el funcionamiento. Si la salida conmutada no se comporta de acuerdo con el gráfico C, compruebe las condiciones de aplicación. Véase la sección Diagnóstico de averías.

## 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 39: 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 receptor y no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	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
Ningún objeto en la trayectoria del haz, no hay señal de salida	La entrada de prueba (Test) no está correctamente conectada	Verificar la conexión de la entrada de prueba. Si se usan tomas de red con indicadores LED, se debe prestar atención a que la entrada de prueba esté ocupada de forma correspondiente.
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 receptor. / limpie las superficies ópticas / Si el potenciómetro se ha ajustado a la sensibilidad máxima: reduzca la distancia entre el emisor y el receptor <a href="#">apartado 1.8.2</a> / 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).

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	El haz de luz de una barrera fotoeléctrica monohaz incide sobre el receptor de otra barrera fotoeléctrica monohaz (vecina)	Intercambie la disposición del emisor y el receptor cada dos barreras emisor-receptor y asegúrese de que exista suficiente distancia entre ellas, vea <a href="#">figura 22</a> .

## 1.10 Desmontaje y eliminación

El sensor debe desecharse conforme a las disposiciones vigentes específicas del país. Antes del desecho 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 empaque 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.

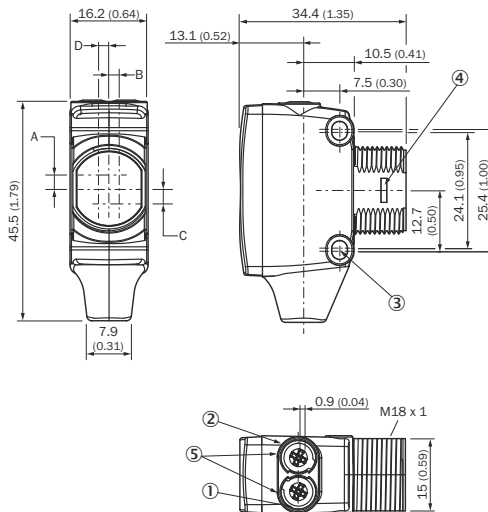
## 1.12 Datos técnicos

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Clase de láser					1
Potencia de pulso máxima					< 2.5 mW
Duración del pulso					4 µs
Longitud de onda					650 - 670 nm
Distancia de conmutación	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Distancia de conmutación máx.	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Tamaño del spot / distancia	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Tensión de alimentación U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Intensidad de salida I <sub>max.</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Intensidad de conmutación (tensión de conmutación) I <sub>max.</sub>			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
Modo de comunicación	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
Tiempo de respuesta	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Tipo de protección	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Clase de protección	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Circuitos de protección	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

- 1) Valores límite  
Conexiones U<sub>B</sub> protegidas contra la inversión de polaridad  
Ondulación residual máx. 5 V<sub>ss</sub>
- 2) Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)
- 2) Valores límite
- 3) Categoría de empleo: CA-15, CC-13 (EN 60947-1)
- 4) Con una relación claro/oscuro de 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) Duración de la señal con carga óhmica
- 6) Sustituye IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03
- 7) Tensión asignada CA/CC 250 V, categoría de sobretensión II
- 8) Válido para Q\ en Pin2 si está configurado por software
- 8) A = U<sub>B</sub> 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

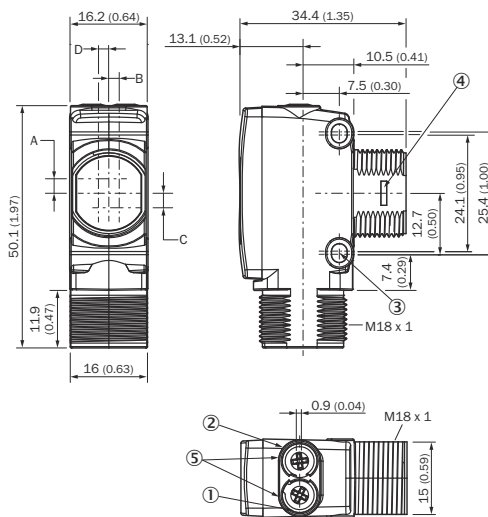
1.12.1 Dibujo acotado

Versión AC, cable



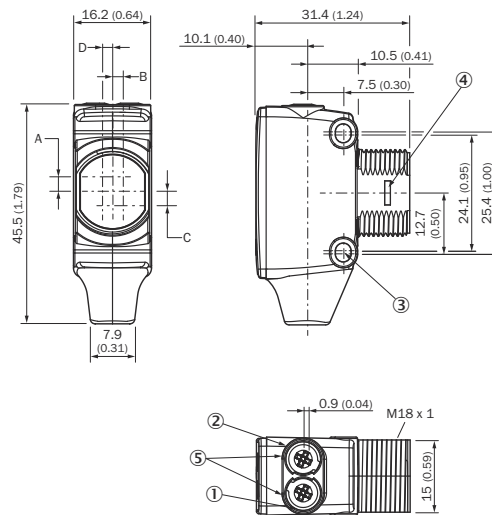
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión AC, conector M18



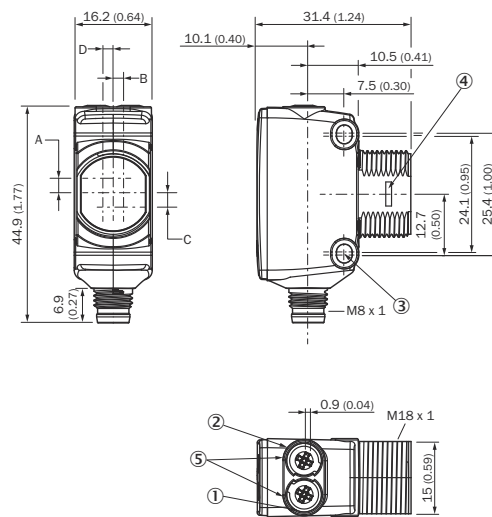
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión DC,  
cable



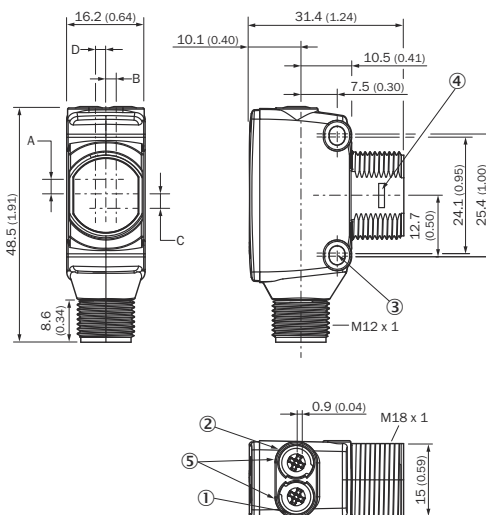
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión DC,  
conector M8



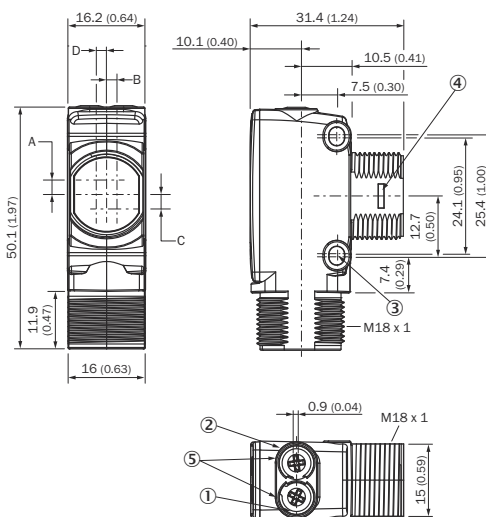
- ① Conexión a presión para aro enrasado (vendido aparte)
- ② Orificio de montaje
- ③ Indicador LED, verde: alimentación
- ④ Potenciómetro (si se selecciona) o indicadores LED
- ⑤ Indicador LED, amarillo: estado del haz de luz recibido

Versión DC,  
conector M12



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

Versión DC,  
conector M18



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

**1.12.2 Estructura de los datos de proceso**

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Datos de proceso	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / tipo de datos	Q <sub>L1</sub> / booleano
Bit 1 / tipo de datos	Q <sub>L2</sub> / booleano
Bit 2 ... 15 / Descripción / tipo de datos	[empty]

**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.").



# HSE18(L)

Capteurs photoélectriques hybrides

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Produit décrit**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	92
1.2	Pour votre sécurité.....	92
1.3	Utilisation conforme.....	93
1.4	Description du produit.....	94
1.5	Afficheurs d'état et de fonctionnement.....	94
1.6	Montage.....	94
1.7	Installation électrique.....	96
1.8	Mise en service.....	108
1.9	Élimination des défauts.....	111
1.10	Démontage et mise au rebut.....	112
1.11	Maintenance.....	112
1.12	Caractéristiques techniques.....	113
1.13	Annexe.....	117

## 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

HSE18L:



#### 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.

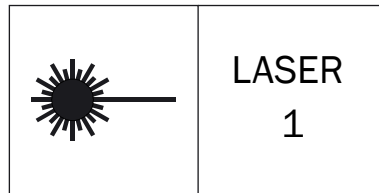


Illustration 31: Classer laser 1

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

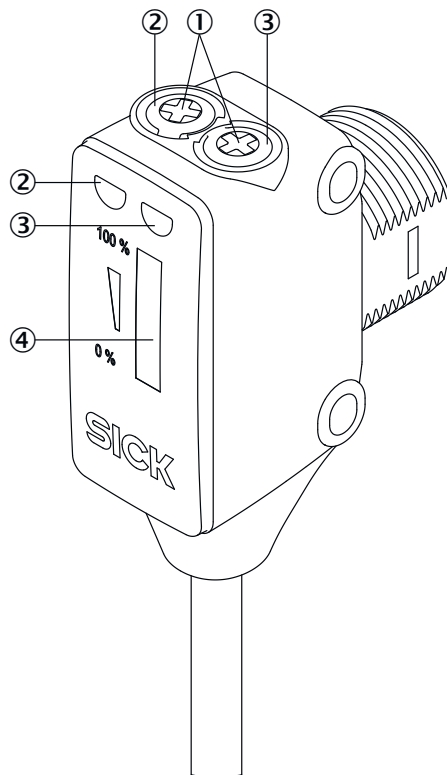
Le HSE18 est une barrière émetteur-récepteur optoélectronique (appelée ci-dessous « capteur ») qui est utilisée pour la détection d'objets optique d'objets, d'animaux et de personnes sans contact. Un émetteur (HS18) et un récepteur (HE18) sont nécessaires pour son fonctionnement. La garantie offerte 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 HSE18L est une barrière émetteur-récepteur optoélectronique (appelée ci-dessous « capteur ») qui est utilisée pour la détection d'objets optique d'objets sans contact. Un émetteur (HS18) et un récepteur (HE18) sont nécessaires pour son fonctionnement. La garantie offerte par la société SICK AG sera caduque si l'appareil est utilisé pour un autre usage, s'il est modifié de quelque manière que ce soit.

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

## 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 les capteurs (émetteur et récepteur) à l'aide d'équerres de fixation adaptées (voir la gamme d'accessoires de SICK). Aligner l'émetteur et le récepteur l'un par rapport à l'autre.



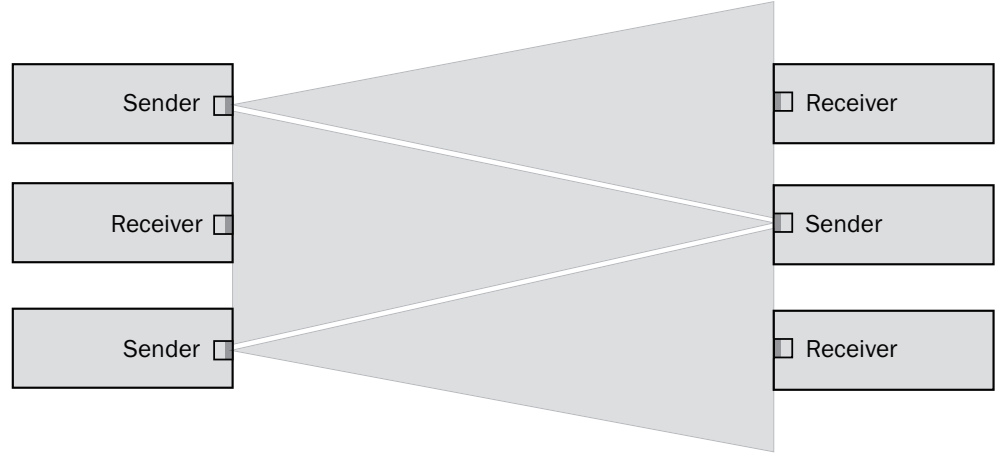
### REMARQUE

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



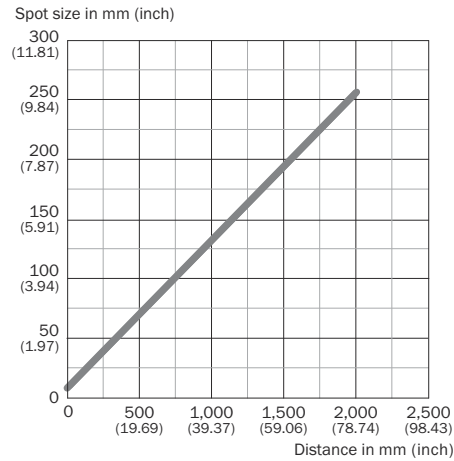
**REMARQUE**

Lors du montage du faisceau capteurs photoélectriques les unes à côté des autres, alterner le couple émetteur (HS18) et récepteur (HE18) à chaque paire. Également s'assurer qu'il y ait suffisamment d'écart entre les paires basées sur le diamètre de spot lumineux de l'émetteur (HS18). Voir [illustration 32](#) et [tableau 40](#).

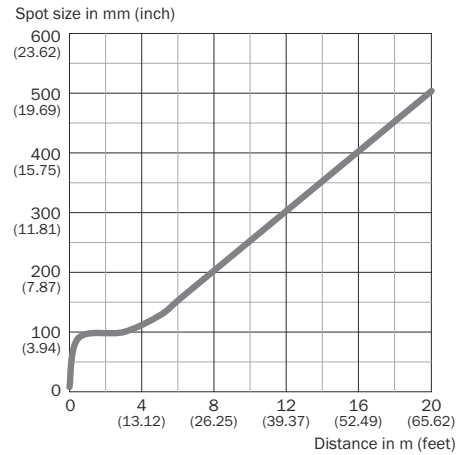


*Illustration 32: Disposition de plusieurs barrières émetteur-récepteur*

**Tableau 40: Diamètre du spot lumineux**



*Illustration 33: HSE18-xxxxx3*



*Illustration 34: HSE18-xxxxx8*

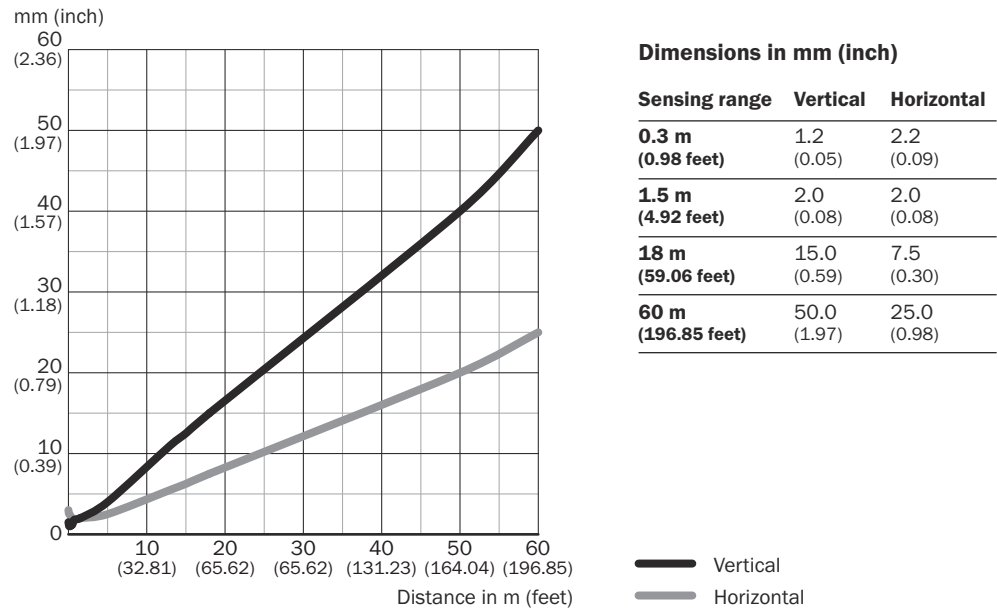


Illustration 35: HSE18L

## 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 2 à 5 :

- BN = Marron
- WH = Blanc
- BU = Blee
- BK = Noir
- n. c. = aucune connexion
- Q1 = sortie de commutation 1 / communication IO-Link
- Q2 = sortie de commutation 2
- L+ = tension d'alimentation ( $U_V$ )
- L1 = AC tension d'alimentation
- M = commun
- N = AC commun
- Test = entrée test
- L.ON = commutation claire
- D.ON = commutation sombre





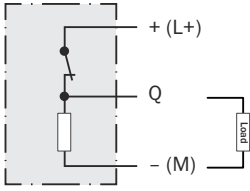
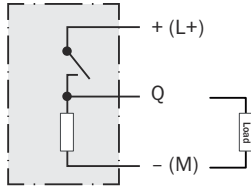
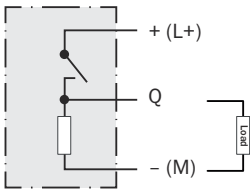
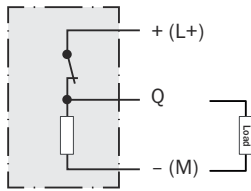
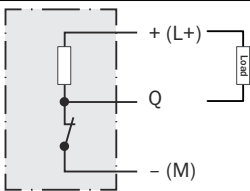
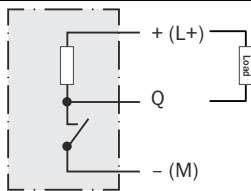
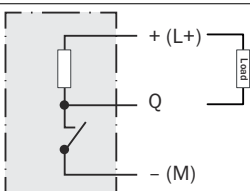
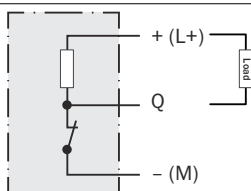
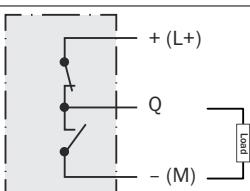
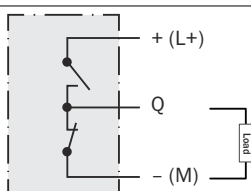
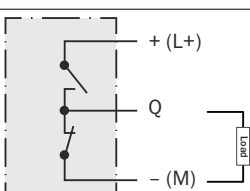
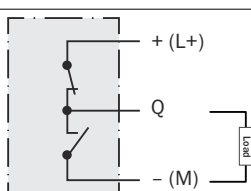
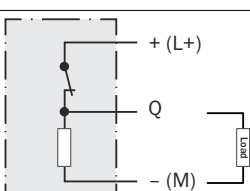
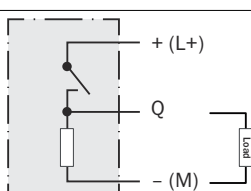
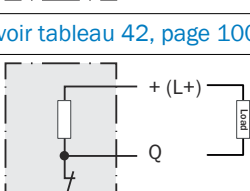
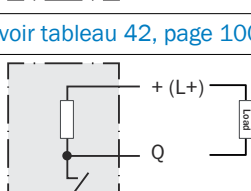
**REMARQUE**

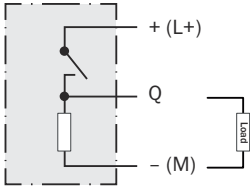
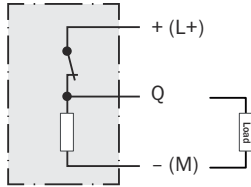
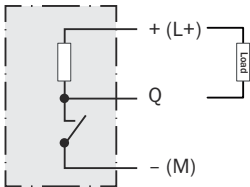
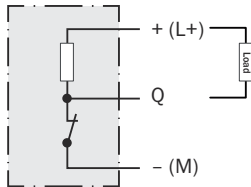
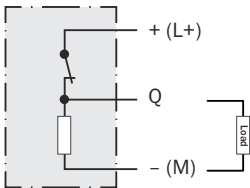
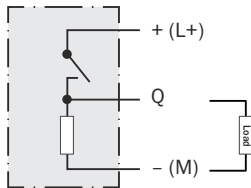
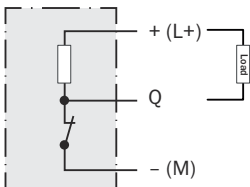
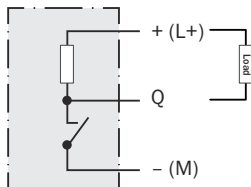
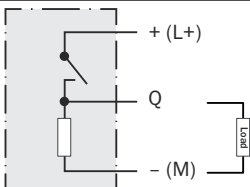
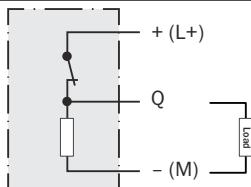
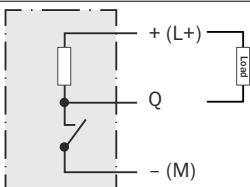
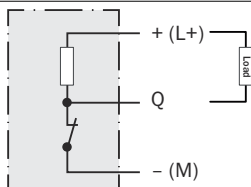
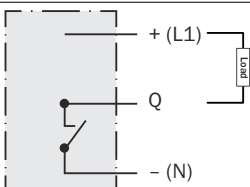
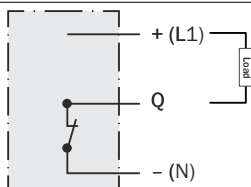
Les sorties du capteur sont livrées équipées avec une temporisation activée ou une temporisation désactivée pouvant être adaptée. Cela est indiqué par la configuration du modèle (Hx18-xxxx\_).

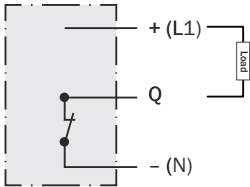
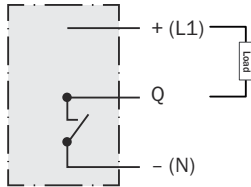
**1.7.1 Fonctionnement de la sortie DC**

Tableau 41: Fonctionnement de la sortie

HSE18-xxxx			
-Axxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		

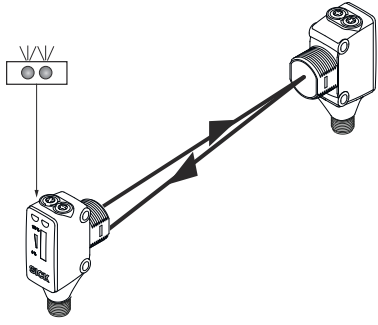
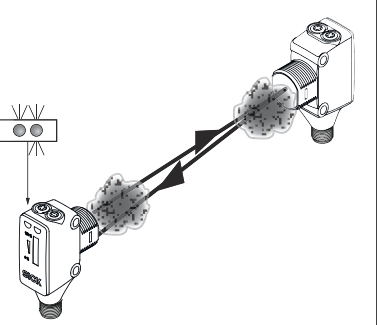
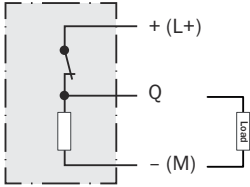
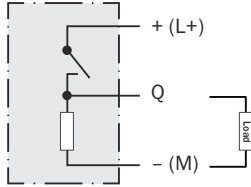
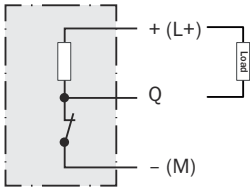
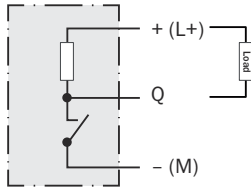
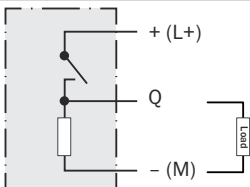
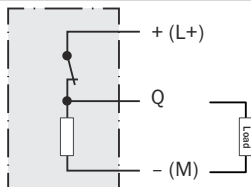
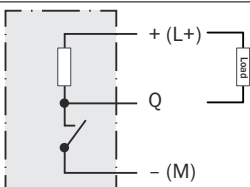
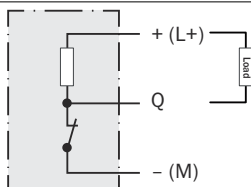
-Pxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">voir tableau 42, page 100</a>	<a href="#">voir tableau 42, page 100</a>
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">voir tableau 42, page 100</a>	<a href="#">voir tableau 42, page 100</a>

-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 42, page 100	voir tableau 42, page 100
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 42, page 100	voir tableau 42, page 100
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 42, page 100	voir tableau 42, page 100
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 42, page 100	voir tableau 42, page 100
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 42, page 100	voir tableau 42, page 100
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	voir tableau 42, page 100	voir tableau 42, page 100
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		

-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Fonctionnement de la sortie spéciale	Contact SICK	Contact SICK

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

Tableau 42: Mode alarme/santé

HSE18-xxxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = Santé, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = Santé, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = Alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = Alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)		

1.7.2 Brochage des connexions

Tableau 43: DC, HS, with or without IO Link

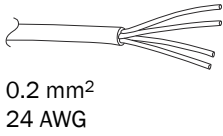
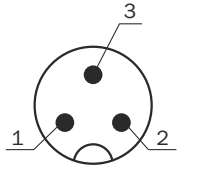
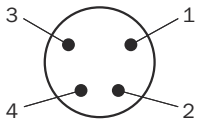
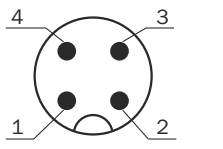
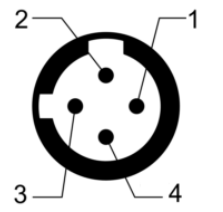
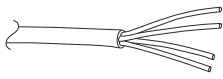
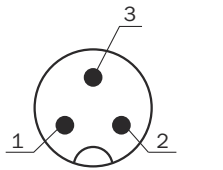
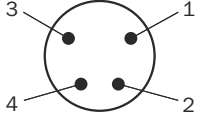
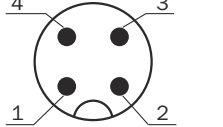
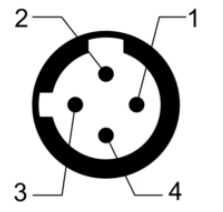
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Tableau 44: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

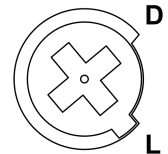
1.7.2.1 Remarques sur l'homologation UL

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.



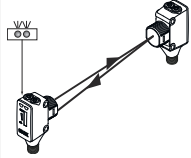
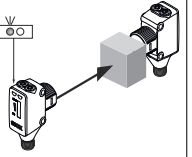




**ATTENTION**

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

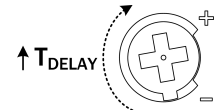
sortie Q2 sera toujours sur le même état de commutation que celui de la sortie Q1. Le potentiomètre de sélection claire/sombre n'a aucune influence sur une sortie santé ou alarme (si disponible).

Tableau 45: États actifs de la sortie avec le potentiomètre de sélection de commutation claire/sombre

HSE18-xxxx_				
Commutateur de sélection L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON		
		Q1 = D.ON		

**Temporisation**

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

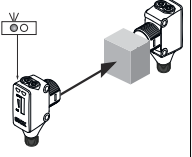
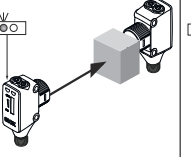
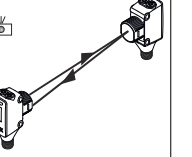

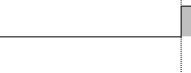






**ATTENTION**

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

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

Tableau 46: États actifs de la sortie pour les versions de sorties complémentaires avec un délai de temporisation adaptable

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Aucune temporisation	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

Temporisation réglable ACTIVE <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>2</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE <sup>1</sup>	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>2</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxK <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 47: États actifs de la sortie pour les variantes HSE18-Bxxxx\_ avec un délai de sens opposé temporisation adaptable

HSE18-Bxxxx_				
Aucune temporisation	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			



Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxK <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 48: États actifs de la sortie pour les variantes HSE18-Axxxx\_ avec un délai de temporisation adaptable

HSE18-Axxxx_				
Aucune temporisation	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

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

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

Tableau 49: États actifs de la sortie Q1 pour les variantes de commutation sombre avec alarme/santé et un délai de temporisation adaptable

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
Aucune temporisation		Q1 = L.ON	
Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

Temporisation réglable DÉSACTIVÉE	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
	-xxxxK <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 50: États actifs de la sortie Q1 pour les variantes de commutation sombre avec alarme/santé et un délai de temporisation adaptable

HSE18-Xxxx_ HSE18-Yxxx_ HSE18-Jxxx_ HSE18-Kxxx_				
Aucune temporisation		Q1 = D.ON		
Temporisation réglable ACTIVE	-xxxxC -xxxxF -xxxxJ <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
Temporisation réglable DÉSACTIVÉE	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = D.ON		
	-xxxxK <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

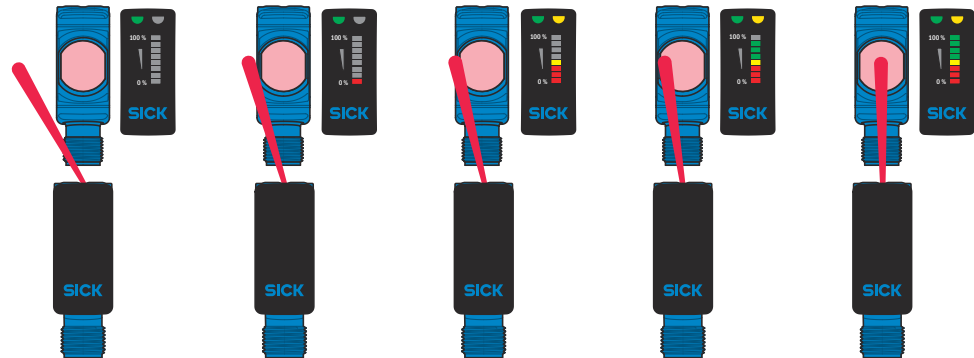


Illustration 36: Affichage de l'intensité du signal pendant l'alignement

**Lumière rouge :** Aligner l'émetteur avec le récepteur. Choisir la position de façon à ce que le faisceau de lumière rouge émis rencontre le récepteur. Astuce : Utiliser l'affichage de l'intensité du signal au dos du capteur pour vous aider à l'aligner correctement. Utiliser du papier blanc ou un réflecteur comme outil d'alignement. Aucun obstacle ne doit se trouver entre l'émetteur et le récepteur, sur la trajectoire du faisceau [voir [illustration 37](#)]. Veiller à ce que les ouvertures optiques (vitres frontales) des capteurs soient parfaitement dégagées.

**Lumière infra rouge :** Aligner l'émetteur avec le récepteur. Choisir la position de façon à ce que la lumière infrarouge (non visible) rencontre le récepteur. Utiliser l'affichage de l'intensité du signal au dos du capteur pour déterminer l'alignement correct. Voir [illustration 37](#) et [illustration 36](#). Aucun obstacle ne doit se trouver entre l'émetteur et le récepteur, sur la trajectoire du faisceau. Il faut s'assurer que les ouvertures optiques (vitres frontales) des capteurs soient parfaitement dégagées.

Un alignement optimisé peut être réalisé et vérifié en utilisant l'affichage de l'intensité du signal situé au dos du capteur. Les LED de l'affichage de l'intensité du signal s'allumeront dans le mode correspondant à l'intensité du signal reçu par le capteur. Si aucune LED ou seulement la rouge est allumée, le capteur ne reçoit aucun signal ou un signal très faible pour commuter la sortie. La première LED jaune s'allumera au seuil de commutation minimal et les LED vertes resteront allumées lorsque le signal reçu augmentera [voir [illustration 36](#)].

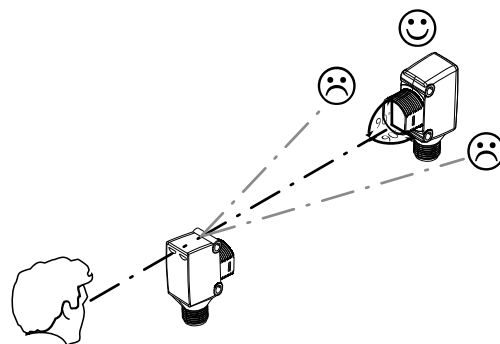


Illustration 37: Alignement

### 1.8.2 Contrôler les conditions d'application

#### Distance de commutation

Observer les conditions d'application : Régler la distance entre l'émetteur et le récepteur selon le schéma correspondant [voir [tableau 51](#)] (x = distance de commutation, y = réserve de fonctionnement).

Si plusieurs barrières émetteur-récepteur installées les unes à côté des autres doivent être utilisées, nous conseillons de permuter la disposition de l'émetteur et du récepteur toutes les deux barrières émetteur-récepteur et de s'assurer que la distance entre les barrières émetteur-récepteur est suffisante. Cette action peut empêcher l'interférence mutuelle [voir [illustration 32](#)].

Tableau 51: Réserve de fonctionnement

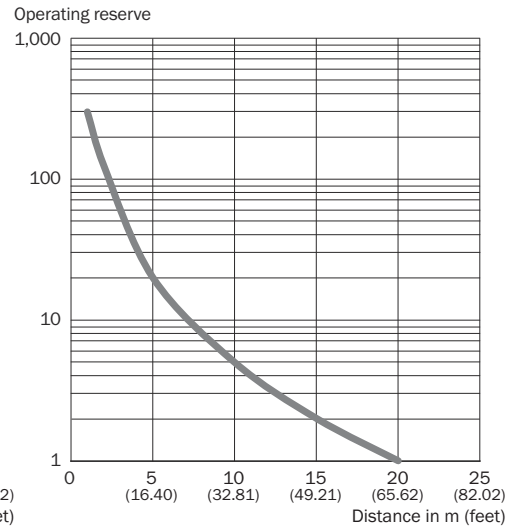
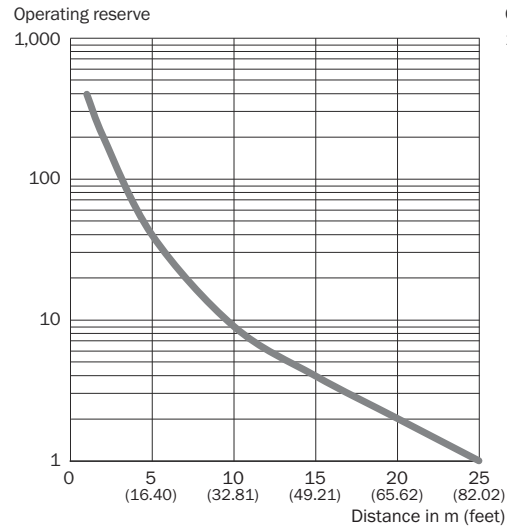


Illustration 38: HSE18L, lumière rouge

Illustration 39: HSE18L, lumière infra rouge

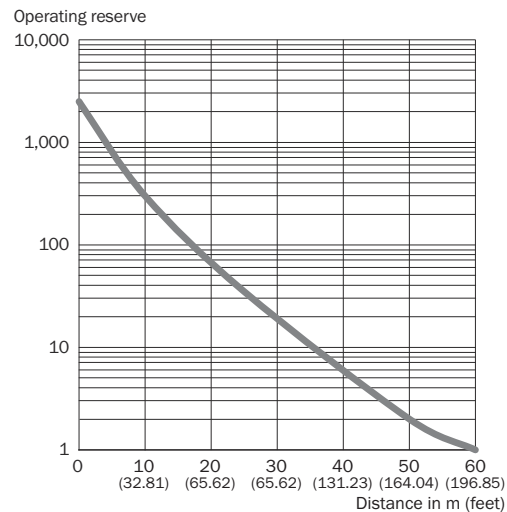


Illustration 40: HSE18L

### 1.8.3 Réglage

#### Réglage de la sensibilité

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 sensibilité est réglée avec le potentiomètre (type : 270°). Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre : réserve de fonctionnement accrue ; rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : réserve de fonctionnement réduite. Nous conseillons de régler le potentiomètre sur « Maximum ».

Capteur avec potentiomètre (IO-Link) :

La sensibilité est réglée 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 : vers le 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. Aligner l'émetteur et le récepteur et observer l'affichage de l'intensité du signal pour la qualité d'alignement. Aussi longtemps que l'affichage de l'intensité du signal a une réponse, le système peut être remis en mode Marche.

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. Pour vérifier, bloquer le faisceau lumineux, l'afficheur à LED s'éteint. Débloquer le faisceau lumineux, l'afficheur à LED se rallume.

Nous conseillons de régler le potentiomètre sur « Maximum ».

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 (HSE18) présente une sortie d'avertissement anticipé des pannes (« Q2 » sur le 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 (HSE18) 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 : HSE18 Avec un réglage optionnel Temporisation active ou Temporisation désactivée : t0 = aucune temporisation, t1 = temporisation lorsque l'objet est détecté, t2 = temporisation si aucun objet n'est détecté. Le réglage du temps peut être sélectionné en utilisant le potentiomètre selon A.

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

##### Entrée de test

Entrée de test : Le capteur HSE18 est équipé d'une entrée de test (« TE » ou « Test » sur le schéma de raccordement [B]) qui peut être utilisée pour vérifier si le capteur fonctionne correctement : Si des câble avec connecteur femelle à afficheurs à LED sont utilisés, vous devez vous assurer que l'entrée de test est affectée de façon adéquate.

Il ne doit y avoir aucun objet entre l'émetteur et le récepteur ; activer l'entrée de test (voir le schéma de raccordement [B], entrée de test à 0 V). La LED envoyée est éteinte ou la détection d'un objet est simulée. Utiliser les schémas C et G pour contrôler le fonctionnement. Si la sortie de commutation ne se comporte pas selon les indications du schéma C, contrôler les conditions d'application. Voir la section Diagnostic.

## 1.9 Élimination des défauts

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

Tableau 52: Suppression des défauts

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune ne s'allume pas, bien que le faisceau lumineux soit aligné sur le récepteur et qu'aucun objet ne se trouve dans la trajectoire du faisceau	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
Aucun objet dans trajectoire du faisceau, aucun signal de sortie	L'entrée test (Test) n'est pas correctement raccordée	Contrôler le raccordement de l'entrée test. Si des connecteurs femelles avec affichages LED sont utilisés, s'assurer que l'entrée test est correctement affectée.
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 (spot lumineux) sur le récepteur. / Nettoyer les surfaces optiques / Si le potentiomètre est réglé sur la sensibilité max. : Réduire la distance entre l'émetteur et le récepteur <a href="#">section 1.8.2</a> / Contrôler la distance de commutation et la régler 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).

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	Le faisceau lumineux d'une barrière émetteur-récepteur atteint le récepteur d'une autre barrière émetteur-récepteur (voisine)	Permuter la disposition de l'émetteur et du récepteur toutes les deux barrières émetteur-récepteur et s'assurer que la distance entre les barrières émetteur-récepteur est suffisante, voir <a href="#">illustration 32</a> .

## 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 réglementations.

## 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.



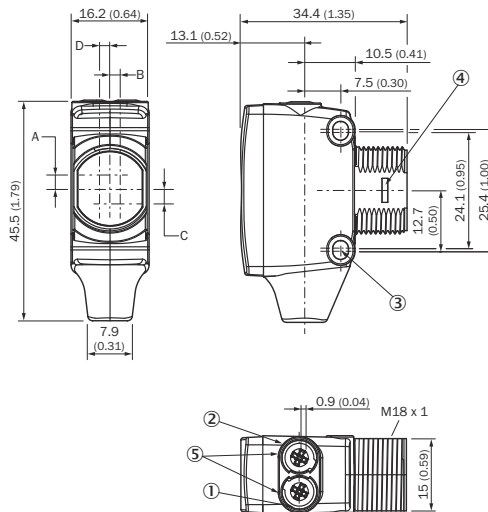
## 1.12 Caractéristiques techniques

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Classe laser					1
Puissance d'impulsion maximale					< 2.5 mW
Durée d'impulsion de test					4 µs
Longueur d'onde					650 - 670 nm
Distance de commutation	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Portée max.	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Taille du spot lumineux / distance	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Tension d'alimentation $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Courant de sortie $I_{max}$ .	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Courant de commutation (tension de commutation) $I_{max}$ .			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
Mode de communication	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
Temps de réponse	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Indice de protection	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Classe de protection	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Protections électriques	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Température ambiante de fonctionnement	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

- 1) Valeurs limites du raccordement  
 $U_B$  de l'ondulation résiduelle max. 5  $V_{SS}$
- 2) Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
- 2) Valeurs limites
- 3) Catégorie d'emploi : AC-15, DC-13 (EN 60947-1)
- 4) Pour un rapport clair/sombre de 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) Temps de propagation du signal sur charge ohmique
- 6) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03
- 7) Tension assignée 250 V CA/CC, catégorie de surtension II
- 8) Valable pour Q\ sur 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

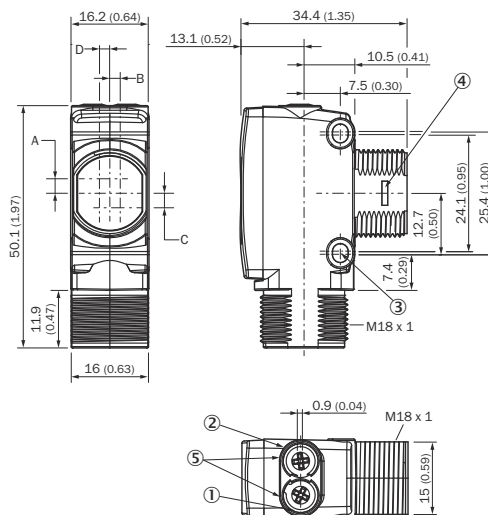
1.12.1 Plan coté

Version AC,  
câble



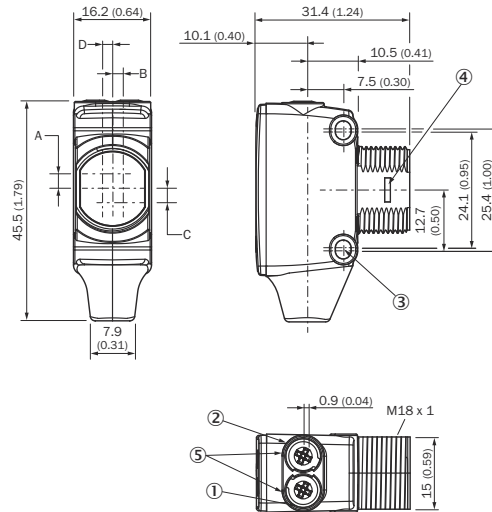
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version AC,  
connecteur M18



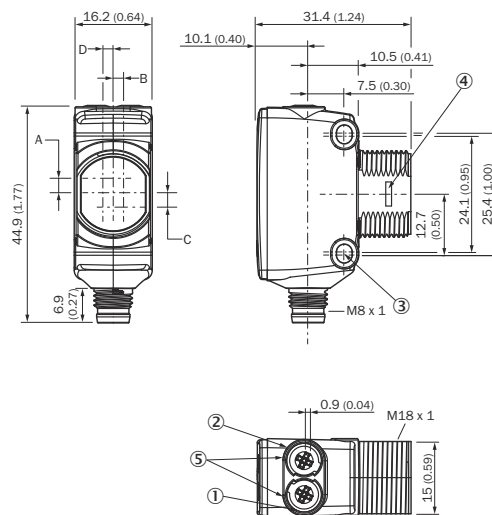
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version DC,  
câble



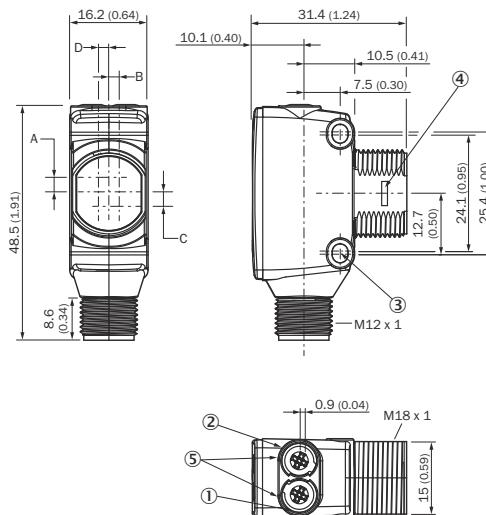
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

Version DC,  
connecteur M8



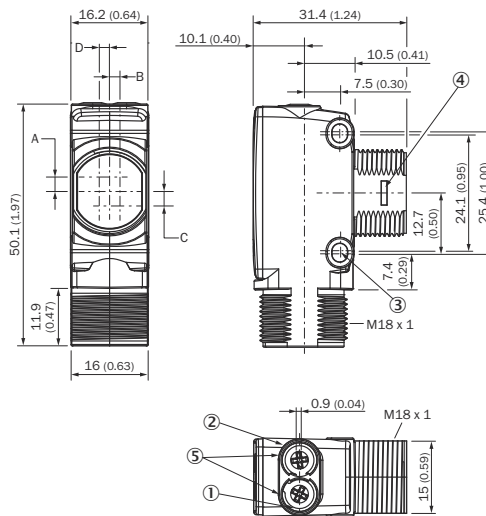
- ① Connexion à clips pour anneau noyable (vendu séparément)
- ② Trous de montage
- ③ Afficheur à LED vert : marche
- ④ Potentiomètre (si sélectionné) ou afficheurs à LED
- ⑤ Afficheur à LED jaune : état du faisceau lumineux reçu

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**

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Données de processus	2 octets
	Octet 0 : bit 15 ... 8 Octet 1 : bit 7 ... 0
Bit 0/Type de données	Q <sub>L1</sub> / booléen
Bit 1/Type de données	Q <sub>L2</sub> / booléen
Bit 2 ... 15/Description/Type de données	[empty]

**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. »).

# HSE18(L)

Sensori fotoelettrici ibridi

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Descrizione prodotto**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	121
1.2	Norme di sicurezza.....	121
1.3	Uso conforme.....	122
1.4	Descrizione del prodotto.....	123
1.5	Indicatori di uso e di funzionamento.....	123
1.6	Montaggio.....	123
1.7	Installazione elettrica.....	125
1.8	Messa in funzione.....	137
1.9	Eliminazione difetti.....	140
1.10	Smontaggio e smaltimento.....	141
1.11	Manutenzione.....	141
1.12	Dati tecnici.....	142
1.13	Appendice.....	146



## 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

HSE18L:



#### 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.

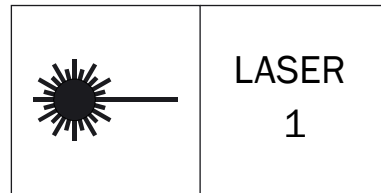


Figura 41: Classe laser 1

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

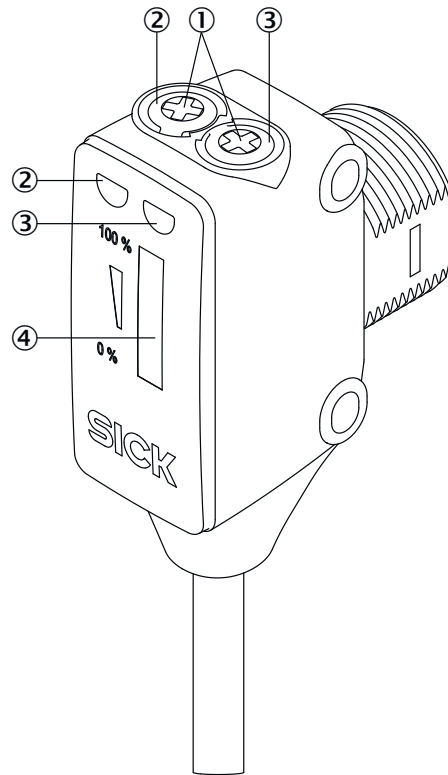
HSE18 è un sensore fotoelettrico optoelettronico a sbarramento (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. Il funzionamento richiede un emettitore (HS18) e un ricevitore (HE18). In caso di utilizzo del prodotto per scopi diversi da quello previsto e in caso di modifiche apportate allo stesso, decade qualsiasi rivendicazione di garanzia nei confronti di SICK AG.

HSE18L è un sensore fotoelettrico optoelettronico a sbarramento (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti. Il funzionamento richiede un emettitore (HS18) e un ricevitore (HE18). In caso di utilizzo del prodotto per scopi diversi da quello previsto e in caso di modifiche apportate allo stesso, decade qualsiasi rivendicazione di garanzia nei confronti di SICK AG.

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

## 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 (emettitore e ricevitore) utilizzando delle staffe di fissaggio adatte (vedi la gamma di accessori SICK). Allineare l'emettitore e il ricevitore fra di loro.



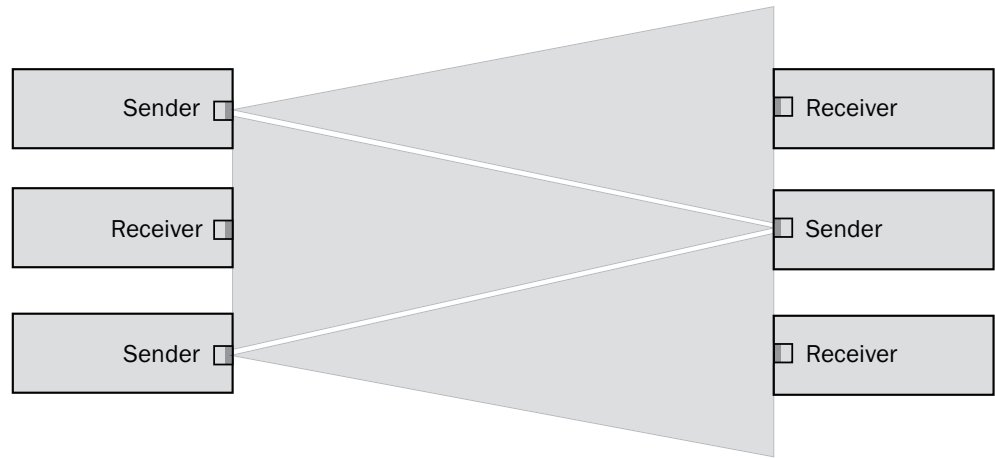
### INDICAZIONE

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



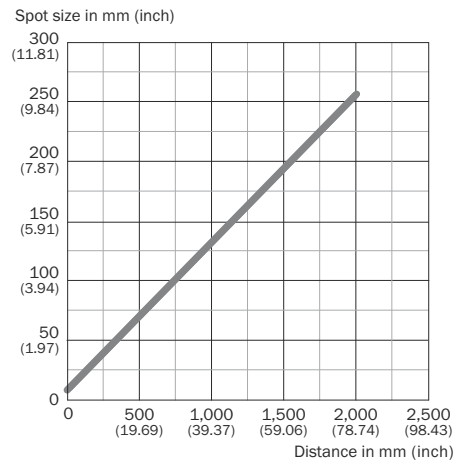
**INDICAZIONE**

Se i sensori fotoelettrici a sbarramento vengono montati l'uno accanto all'altro, alter-  
nare la disposizione di emettitore (HS18) e ricevitore (HE18) ad ogni coppia. Assicurare  
inoltre una distanza sufficiente tra le coppie in base al diametro del punto luminoso  
dell'emettitore (HS18). Consultare [figura 42](#) e [tabella 53](#).

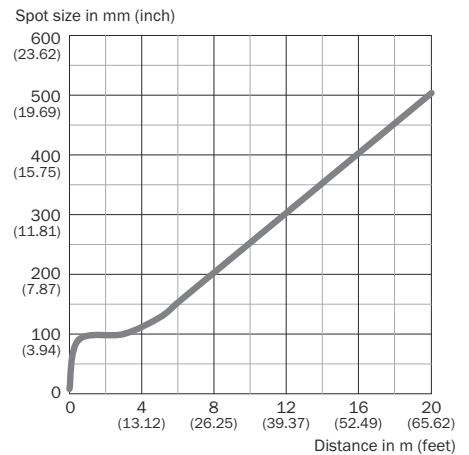


*Figura 42: Disposizione di diversi sensori fotoelettrici a sbarramento*

*Tabella 53: Diametro del punto luminoso*



*Figura 43: HSE18-xxxxx3*



*Figura 44: HSE18-xxxxx8*

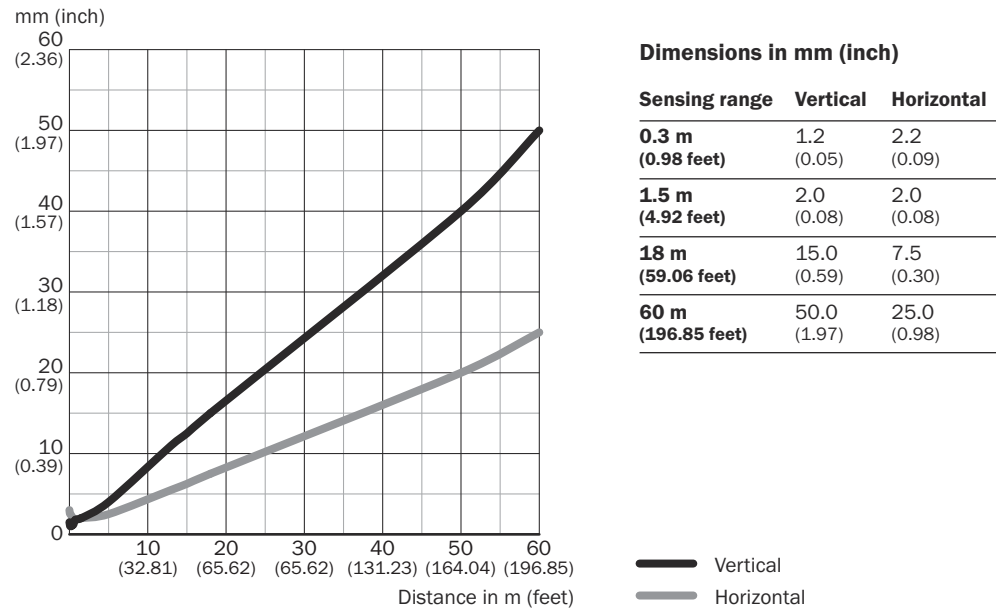


Figura 45: HSE18L

## 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 2-5:

BN = Marrone

WH = Bianco

BU = Blu

BK = Nero

n. c. = connessione mancante

Q1 = uscita di commutazione 1 / IO Link Communication

Q2 = uscita di commutazione 2

L+ = tensione di alimentazione ( $U_V$ )

L1 = tensione di alimentazione AC

M = comune

N = AC comune

Test = ingresso test

L.ON = funzionamento light on

D.ON = funzionamento dark on



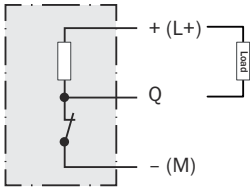
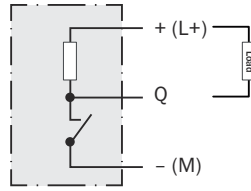
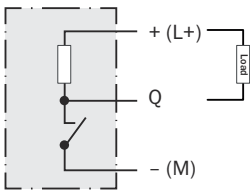
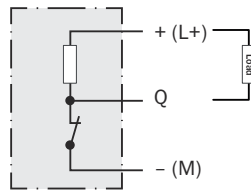
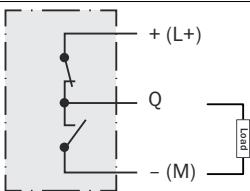
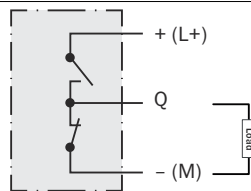
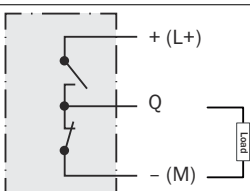
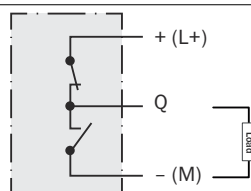
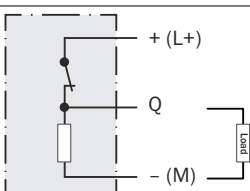
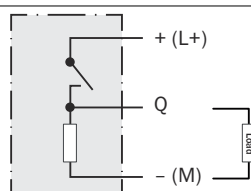
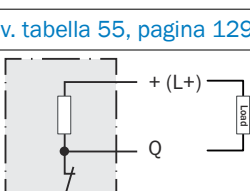
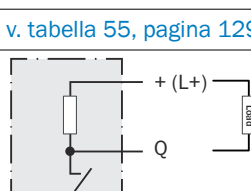
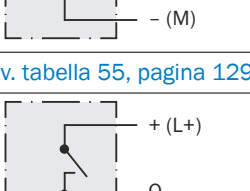
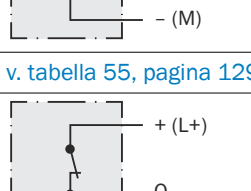
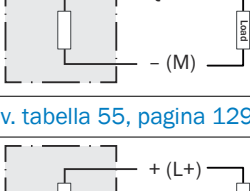
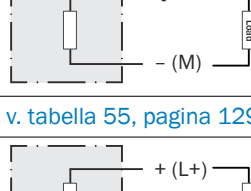
**INDICAZIONE**

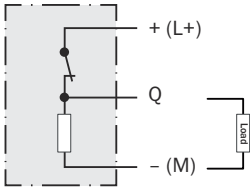
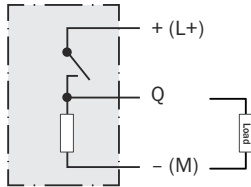
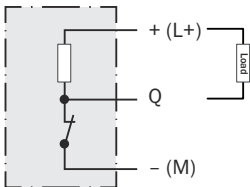
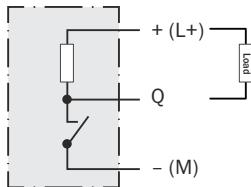
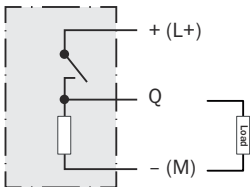
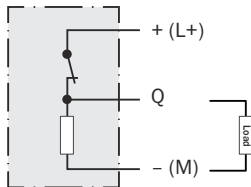
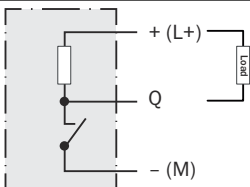
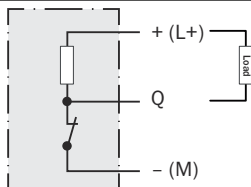
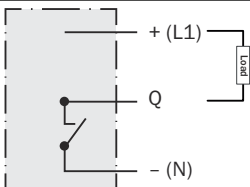
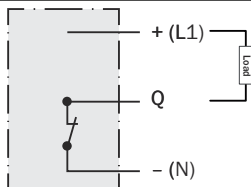
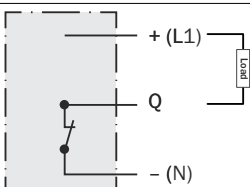
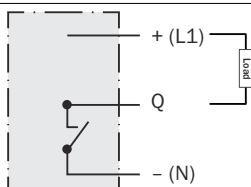
Le uscite del sensore possono essere dotate di un ritardo di accensione o spegnimento regolabile. Questo è indicato dalla configurazione del modello (Hx18-xxxxxTxx).

**1.7.1 Funzionamento uscita DC**

Tabella 54: uscita DC

HSE18-xxxx					
-Axxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)				
-Bxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)				
-Pxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)				

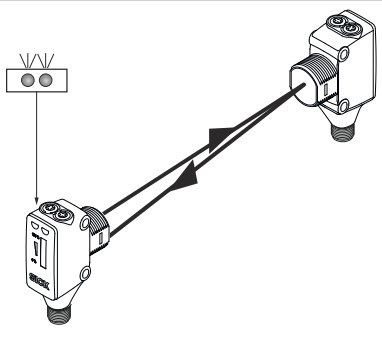
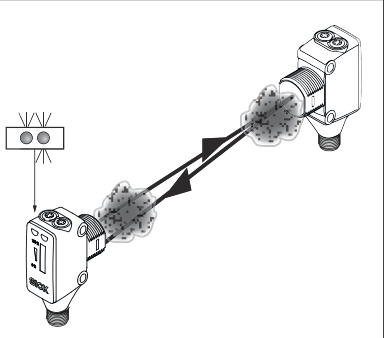
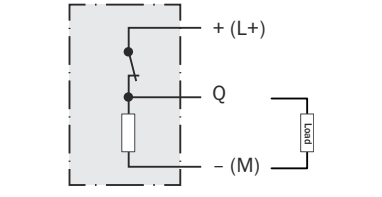
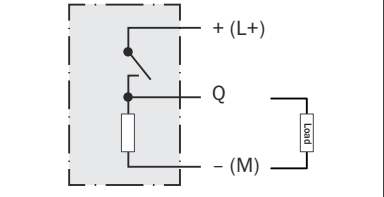
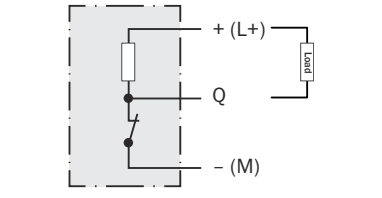
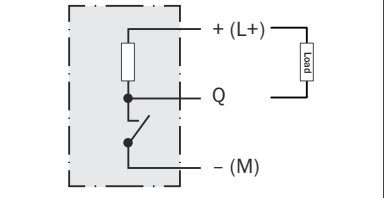
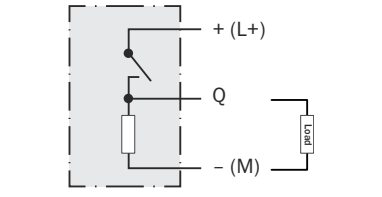
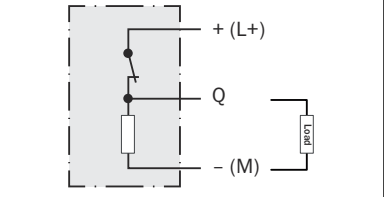
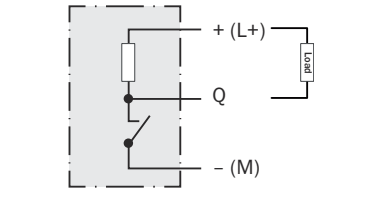
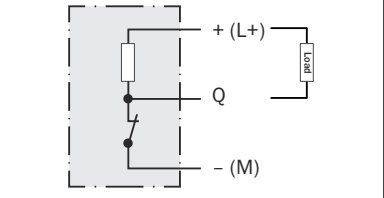
-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, PNP ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Salute, NPN ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	

-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	v. tabella 55, pagina 129
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	v. tabella 55, pagina 129
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	v. tabella 55, pagina 129
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Allarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	v. tabella 55, pagina 129	v. tabella 55, pagina 129
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Funzionamento uscita speciale	Contattare SICK	Contattare SICK

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



Tabella 55: Funzionamento Allarme/Salute

<p>HSE18-xxxx</p>			
<p>-Vxxxxx -Xxxxxx</p>	<p>Q2 = Salute, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Wxxxxx -Yxxxxx</p>	<p>Q2 = Salute, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Gxxxxx -Jxxxxx</p>	<p>Q2 = Allarme, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Hxxxxx -Kxxxxx</p>	<p>Q2 = Allarme, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		

1.7.2 Spinotto di connessione

Tabella 56: DC, HS, with or without IO Link

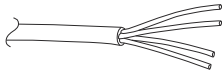
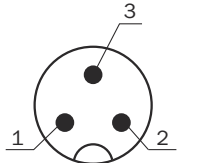
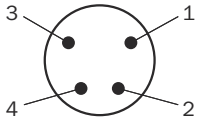
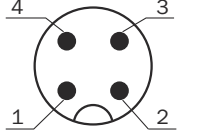
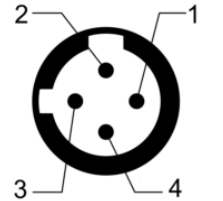
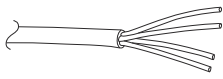
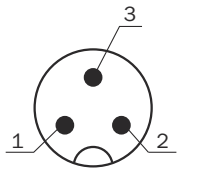
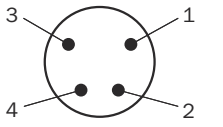
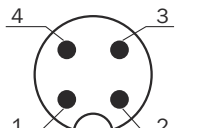
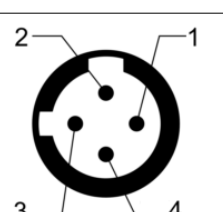
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Tabella 57: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

### 1.7.2.1 Indicazioni sull'omologazione UL

All housing types are Type 1 enclosure.

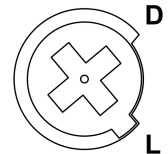
### 1.7.3 Regolazioni possibili

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

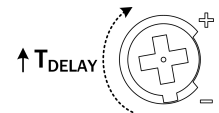
HSE18-xxxx_			
Interruttore di selezione L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	
		Q1 = D.ON	

**Ritardo temporale**

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

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

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



**ATTENZIONE**

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

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

Tabella 59: L'uscita ATTIVA indica varianti di uscita complementari con ritardo temporale regolabile

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Nessun ritardo temporale	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

Ritardo regolabile ON <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
Ritardo regolabile OFF <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	

- 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 60: L'uscita ATTIVA indica varianti HSE18-Bxxxx\_ con ritardo temporale regolabile

HSE18-Bxxxx_				
Nessun ritardo temporale	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Ritardo regolabile OFF	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

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

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

Tabella 61: L'uscita ATTIVA indica varianti HSE18-Axxxx\_ con ritardo temporale regolabile

HSE18-Axxxx_				
Nessun ritardo temporale	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

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

<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”

Tabella 62: L'uscita Q1 ATTIVA indica varianti di funzionamento dark on con allarme/salute e ritardo temporale regolabile

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
Nessun ritardo temporale		Q1 = L.ON	
Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

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

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_				
Nessun ritardo temporale		Q1 = D.ON		
Ritardo regolabile ON	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
Ritardo regolabile OFF	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON		
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = 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”



## 1.8 Messa in funzione

### 1.8.1 Allineamento

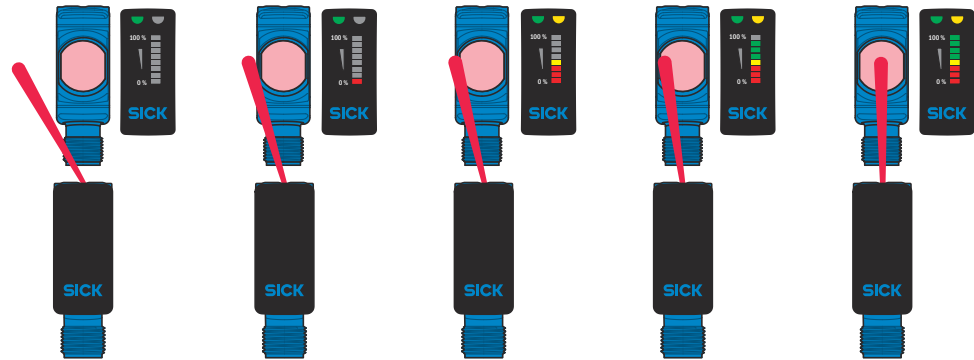


Figura 46: Visualizzazione ampiezza del segnale durante l'allineamento

Luce rossa: allineare l'emettitore con il ricevitore. Selezionare la posizione così che il raggio di luce rosso emesso colpisca il ricevitore. Consiglio: la visualizzazione ampiezza del segnale sulla parte posteriore del sensore aiuta a garantire l'allineamento corretto. Usare della carta bianca o un riflettore come aiuto per l'allineamento. L'emettitore deve avere una visuale chiara del ricevitore, senza oggetti nel percorso del fascio [vedi figura 47]. È necessario assicurarsi che le aperture ottiche (frontalino) del sensore siano completamente libere.

Luce infrarossa: allineare l'emettitore con il ricevitore. Selezionare la posizione così che la luce infrarossa (non visibile) colpisca il ricevitore. Utilizzare la visualizzazione ampiezza del segnale sulla parte posteriore del sensore per determinare l'allineamento corretto. Vedi figura 47 e figura 46. L'emettitore deve poter visualizzare in modo chiaro il ricevitore senza oggetti sul percorso del raggio. È necessario assicurarsi che le aperture ottiche (frontalino) del sensore siano completamente libere. L'ottimizzazione dell'allineamento si ottiene e si verifica utilizzando la visualizzazione di ampiezza del segnale posizionata sulla parte posteriore del sensore. I LED della visualizzazione ampiezza del segnale si illuminano in modo corrispondente alla forza del segnale ricevuta dal sensore. Se i LED non sono illuminati oppure sono illuminati di rosso, il sensore sta ricevendo segnali troppo deboli o assenti per commutare l'uscita. Il primo LED giallo si illumina in corrispondenza della soglia di commutazione minima, mentre i LED verdi continuano ad illuminarsi nel momento in cui il segnale in ricezione aumenta [vedere figura 46].

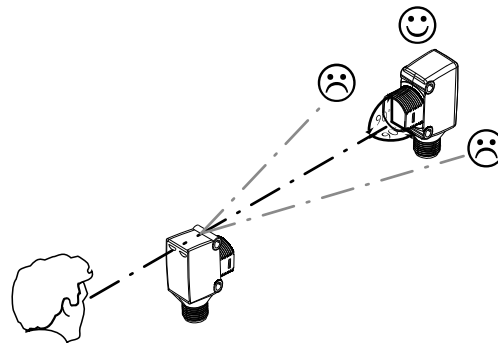


Figura 47: Allineamento

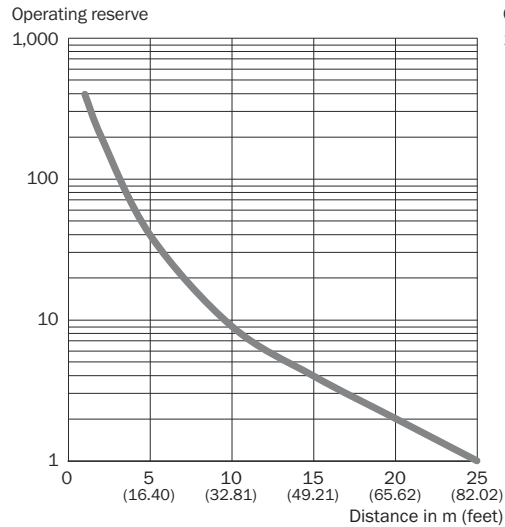
### 1.8.2 Controllare le condizioni di applicazione

#### Distanza di lavoro

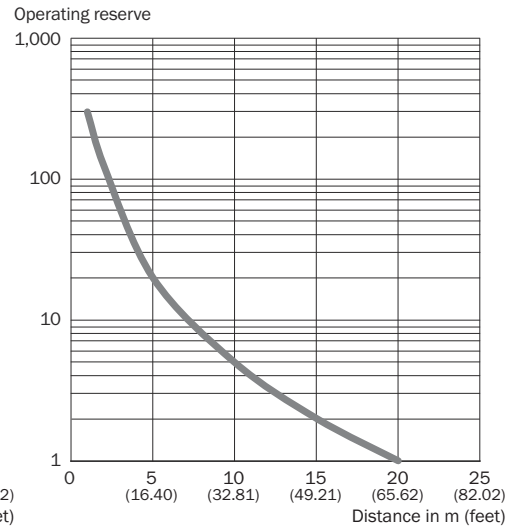
Osservare le condizioni di applicazione: regolare la distanza tra l'emettitore e il ricevitore in base al diagramma corrispondente [vedere [tabella 64](#)] (x = distanza di lavoro, y = riserva operativa).

Se si usano diversi sensori fotoelettrici a sbarramento installati uno accanto all'altro, raccomandiamo di scambiare la disposizione di emettitore/ricevitore ogni due sensori fotoelettrici a sbarramento e di assicurarsi che ci sia una distanza sufficiente tra i sensori fotoelettrici a sbarramento. In questo modo è possibile prevenire interferenze reciproche [vedi [figura 42](#)].

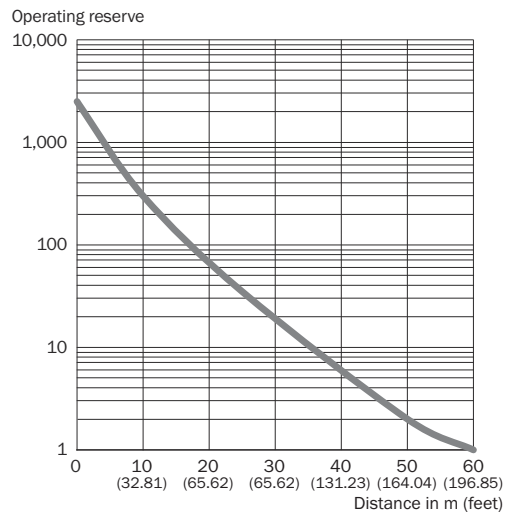
**Tabella 64: Riserva operativa**



**Figura 48: HSE18, luce rossa**



**Figura 49: HSE18L, luce infrarossa**



**Figura 50: HSE18L**

### 1.8.3 Regolazione

#### Regolazione della sensibilità

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 sensibilità viene regolata con il potenziometro (tipo: 270°). Rotazione in senso orario: maggiore riserva operativa; rotazione in senso antiorario: riserva operativa ridotta. Raccomandiamo di regolare il potenziometro sul "massimo".

Sensore con potenziometro (IO Link):

La sensibilità viene regolata 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 il LED giallo inizia a lampeggiare. Allineare emettitore e ricevitore e osservare la barra luminosa per la qualità di allineamento. Finché la barra luminosa ha una risposta, il sistema può essere riportato in modalità run.

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. Per verificare, bloccare il raggio e il LED si spegnerà. Sbloccando il raggio, il LED si riaccenderà. Si raccomanda di regolare il potenziometro sul "massimo".

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 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.

##### Ingresso di test

Ingresso di test: Il sensore HSE18 è caratterizzato da un ingresso di test ("TE" o "Test" sul schema di collegamento [B]), il quale può essere utilizzato per controllare che il sensore funzioni correttamente: se vengono utilizzati connettori femmina precablati con indicatori LED, è necessario assicurarsi che il TE venga assegnato in modo corrispondente.

Tra emettitore e ricevitore non devono esserci oggetti: attivare l'ingresso di test (vedere il schema di collegamento [B], TE a 0 V). Il LED di invio viene spento oppure viene simulato il rilevamento di un oggetto. Fare riferimento ai grafici C e G per verificare il

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

## 1.9 Eliminazione difetti

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

Tabella 65: 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 il ricevitore e nessun oggetto si trova sulla traiettoria del raggio	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
Nessun oggetto nel percorso del fascio di luce, nessun segnale in uscita	L'entrata di prova (Test) non è collegata correttamente	Controllare il collegamento dell'entrata di test. Per l'utilizzo di connettori femmina precablati con indicatori LED si deve prestare attenzione che l'entrata di test sia adeguatamente occupata.
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 il ricevitore. / Pulire le superfici ottiche / Se il potenziometro è regolato alla sensibilità max.: ridurre la distanza tra l'emettitore e il ricevitore <a href="#">paragrafo 1.8.2</a> / 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).

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	Il fascio di luce dell'emettitore colpisce il ricevitore di un altro relè fotoelettrico unidirezionale (vicino)	Scambiare la disposizione di emettitore e ricevitore ogni due sensori fotoelettrici a sbarramento e assicurarsi che ci sia una distanza sufficiente tra i sensori fotoelettrici a sbarramento, vedere <a href="#">figura 42</a> .

## 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

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Classe laser					1
Potenza massima impulsi					< 2.5 mW
Durata impulso					4 µs
Lunghezza d'onda					650 - 670 nm
Distanza di commutazione	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Distanza max. di commutazione	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Dimensioni punto luminoso / distanza	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Tensione di alimentazione $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Corrente di uscita $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Corrente di commutazione (tensione di commutazione) $I_{max}$			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
Modalità di comunicazione	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
Tempo di reazione	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Tipo di protezione	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Classe di protezione	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Commutazioni di protezione	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente di funziona- mento	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

1) Valori limite collegamenti

$U_B$  protetta dall'inversione di polarità  
ripple residuo max. 5 V<sub>ss</sub>

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

3) Valori limite

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

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

6) Durata segnale con carico ohmico

7) sostituisce IP69K secondo ISO 20653: 2013-03

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

9) Valido per Q \ su Pin2, se configurato tramite software

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

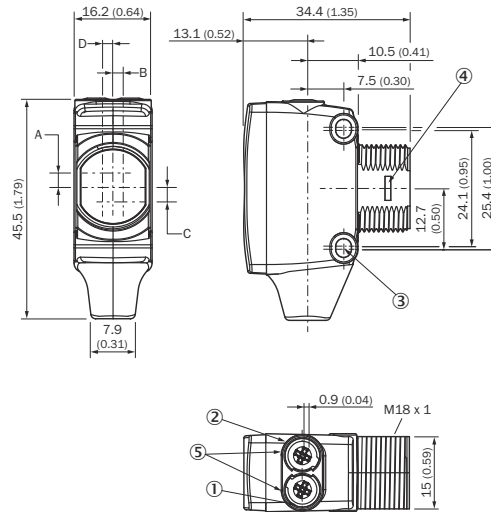
B = entrate e uscite protette da polarità inversa

D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.

9) Tensione di misurazione CC 50 V

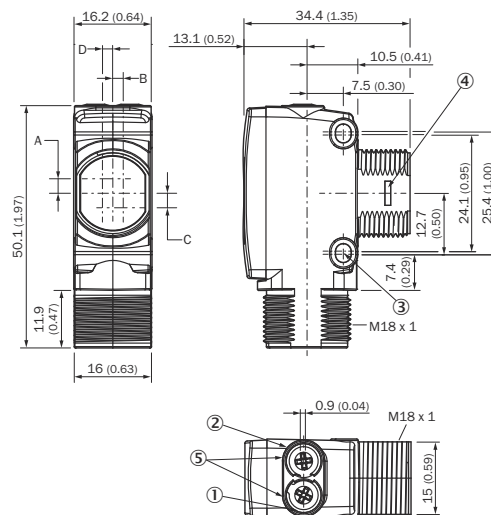
## 1.12.1 Disegno quotato

Versione AC,  
cavo



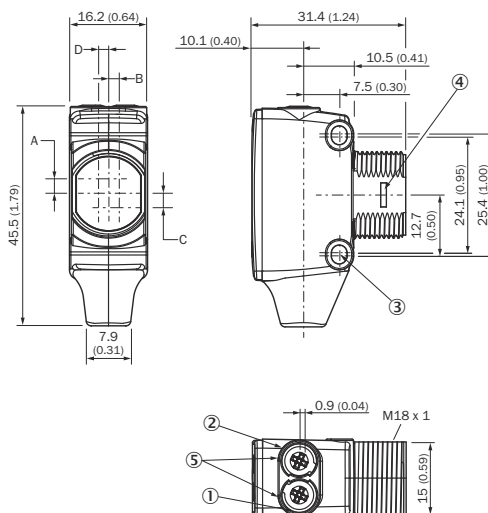
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

Versione AC,  
connettore M18



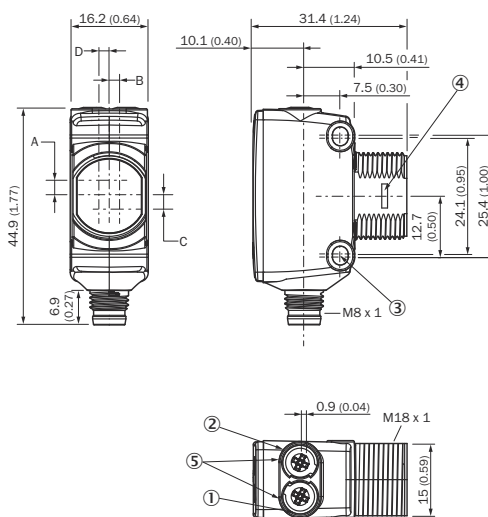
- ① Connessione a scatto per anello a livello (venduto separatamente)
- ② Foro per il montaggio
- ③ Indicatore LED verde: corrente ON
- ④ Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

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 Potenziometro (se selezionato) o indicatori LED
- ⑤ Indicatore LED giallo: stato del fascio di luce ricevuto

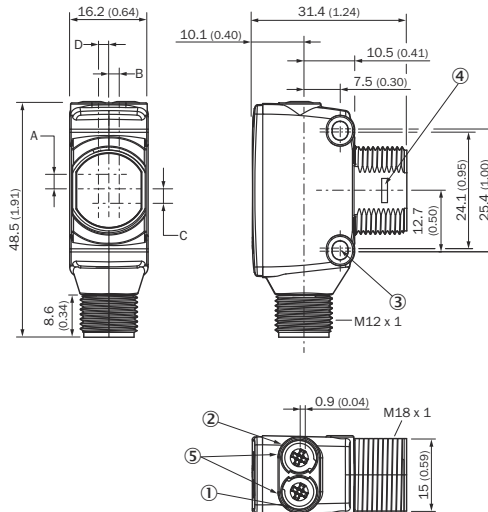
Versione DC,  
connettore M8



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

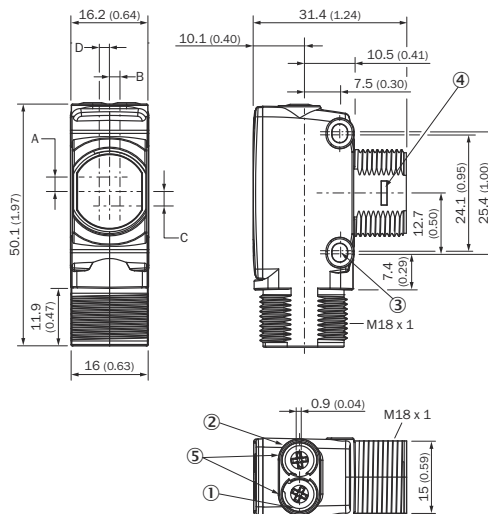


Versione DC,  
connettore M12



- 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**

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Dati di processo	2 byte
	Byte 0: bit 15... 8 Byte 1: bit 7... 0
Bit 0 / tipo di dati	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / tipo di dati	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / descrizione/tipo di dati	[empty]

**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.").

# HSE18(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

HSE18

HSE18L

### 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.....	150
1.2	安全情報.....	150
1.3	用途.....	151
1.4	製品説明.....	152
1.5	動作およびステータス表示灯.....	152
1.6	取付.....	152
1.7	電氣的接続.....	154
1.8	コミッショニング.....	166
1.9	トラブルシューティング.....	168
1.10	分解および廃棄.....	169
1.11	メンテナンス.....	170
1.12	技術仕様.....	171
1.13	付録.....	175

## 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

HSE18L:



#### 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。

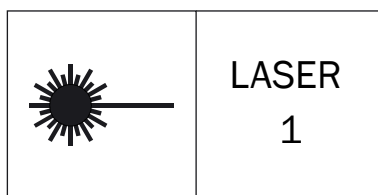


図 51: レーザ機器クラス 1

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

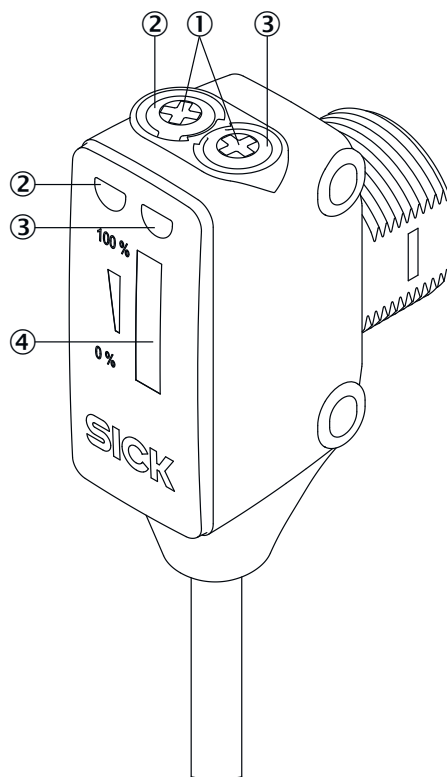
HSE18 は透過形光電スイッチ（以下「センサ」）で、物体、動物および人物を光学的技術により非接触で検出するための装置です。動作には投光器（HS18）および受光器（HE18）が必要です。本製品が他の目的に使用されたり、何らかの方法で改造された場合、SICK AG に対するいかなる保証要求も無効になります。

HSE18L は透過形光電スイッチ（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。動作には投光器（HS18）および受光器（HE18）が必要です。本製品が他の目的に使用されたり、何らかの方法で改造された場合、SICK AG に対するいかなる保証要求も無効になります。

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

## 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（投光器と受光器）を取り付けます（SICK 付属品カタログを参照）。投光器と受光器を互いに方向調整します。



#### 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。





**メモ**

透過形光电スイッチを互いに隣接させて取り付ける場合は、投光器 (HS18) と受光器 (HE18) をひとつおきに交互になるよう配置します。また、投光器 (HS18) の光軸スポットの直径に基づき、ペアの間に十分な間隔を設けるようにしてください。図 52 および表 66 を参照してください。

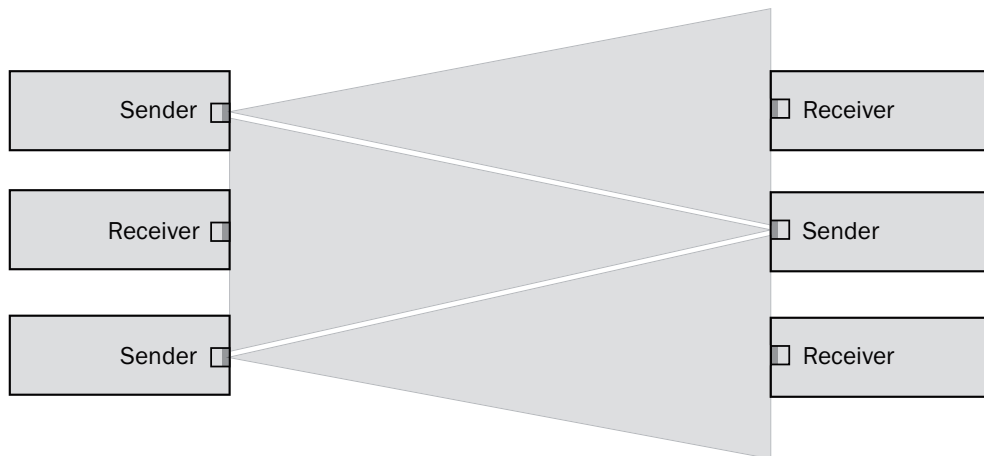


図 52: 複数の透過形光电スイッチの配置

表 66: 光軸スポットの直径

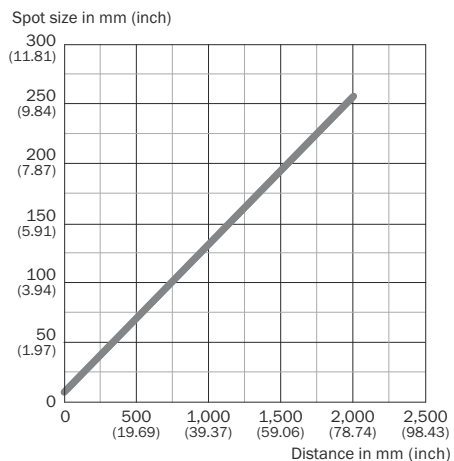


図 53: HSE18-xxxxx3

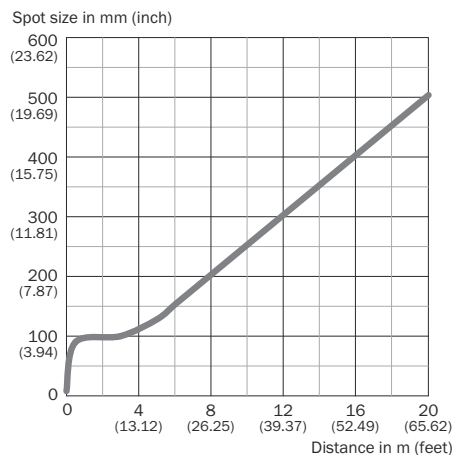


図 54: HSE18-xxxxx8

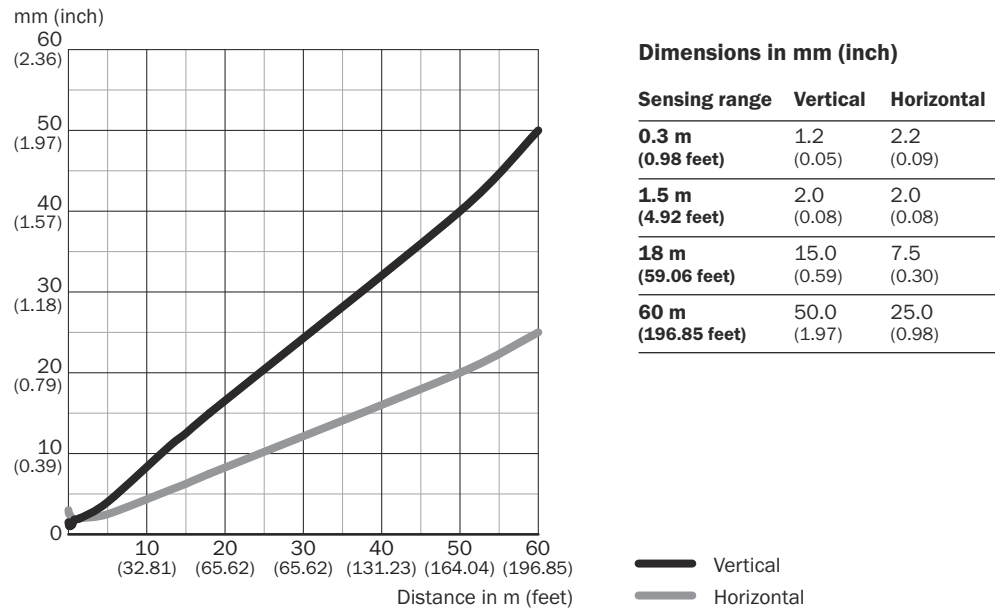


図 55: HSE18L

## 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 2~5 で使用されている接続用語の説明：

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



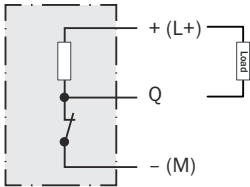
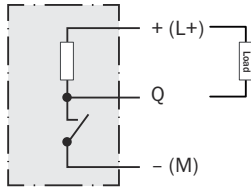
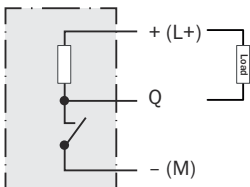
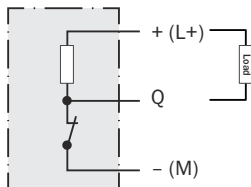
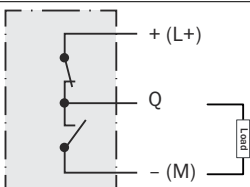
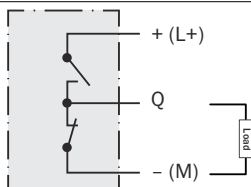
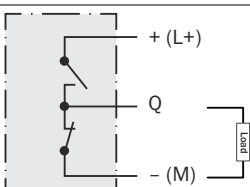
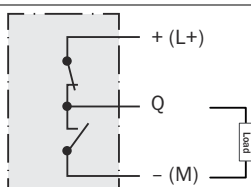
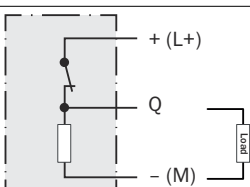
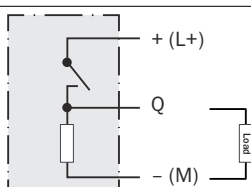
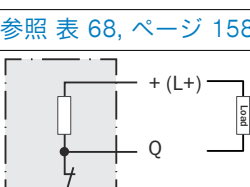
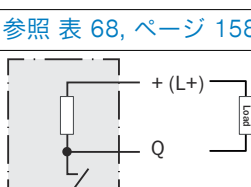
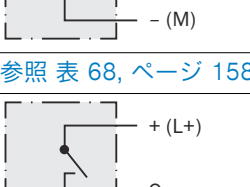
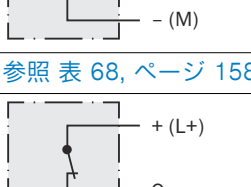

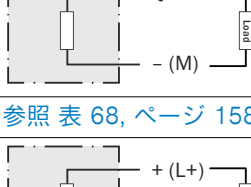
**メモ**

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

**1.7.1 DC 出力動作**

表 67: 出力動作

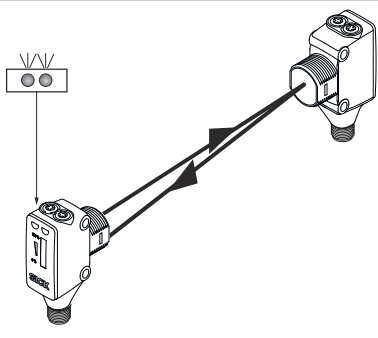
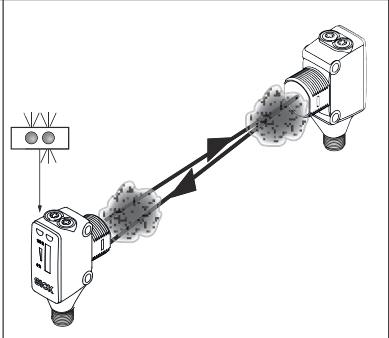
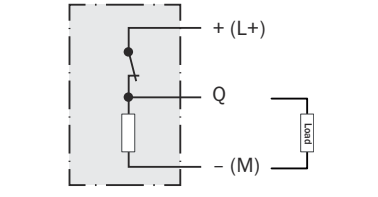
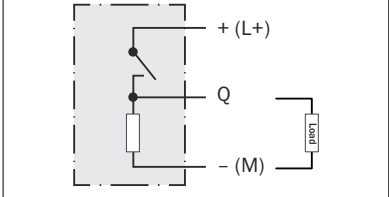
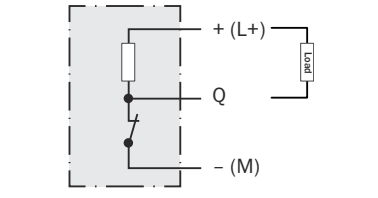
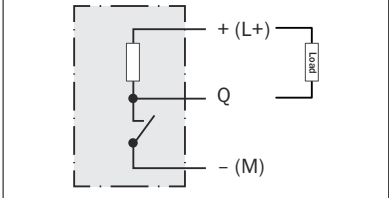
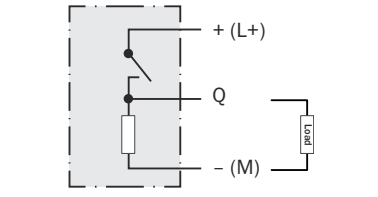
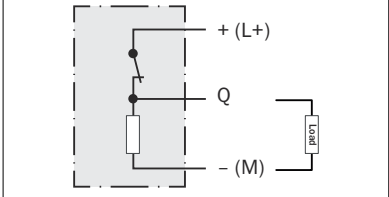
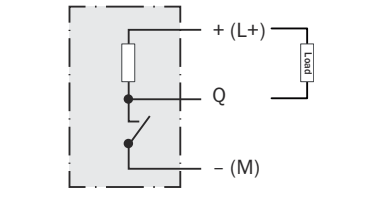
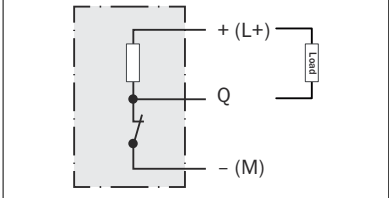
HSE18-xxxxx					
-Axxxxx	Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)				
-Bxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)				
-Pxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)				
	Q2 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)				

-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 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Wxxxxx	Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Xxxxxx	Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Yxxxxx	Q1 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158

-Gxxxxx	Q1 = L.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Hxxxxx	Q1 = L.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Jxxxxx	Q1 = D.ON、PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Kxxxxx	Q1 = D.ON、NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Mxxxxx	Q1 = D.ON、MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、MOSFET ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Lxxxxx	Q1 = L.ON、MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = アラーム、MOSFET ( $\leq 100$ mA)	参照表 68, ページ 158	参照表 68, ページ 158
-Zxxxxx	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 68: アラーム/ヘルス動作

HSE18-xxxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = ヘルス、PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = ヘルス、NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = アラーム、PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = アラーム、NPN ( $\leq 100$ mA)		

## 1.7.2 接続ピン配列

表 69: DC, HS, with or without IO Link

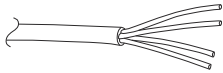
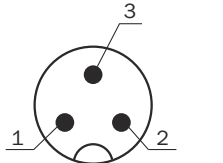
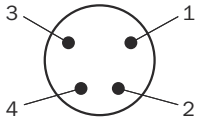
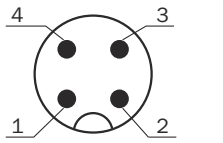
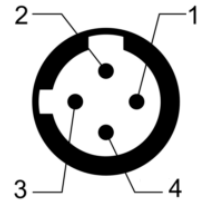
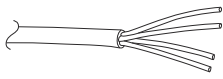
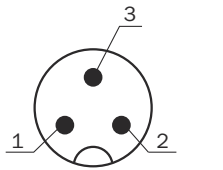
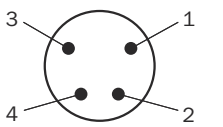
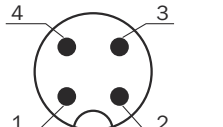
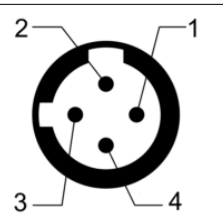
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

表 70: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

### 1.7.2.1 UL 認証に関する注意事項

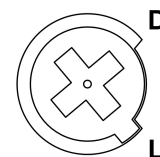
All housing types are Type 1 enclosure.

### 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。



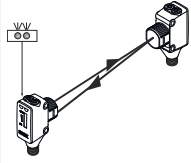
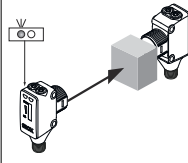
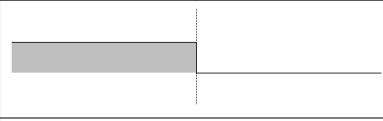
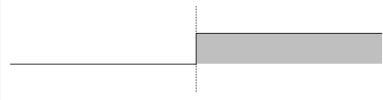
#### 注意

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。

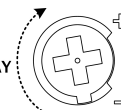


表 71: ライト/ダークオン選択ポテンシオメータを使用した場合の Q1 出力アクティブ状態

HSE18-xxxx_			
L/D 選択スイッチ	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	
		Q1 = D.ON	

**時間遅延**

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

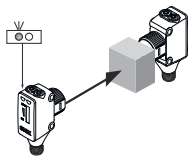
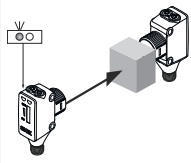
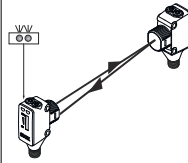
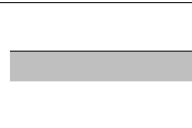

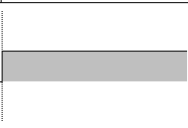
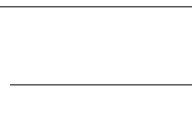
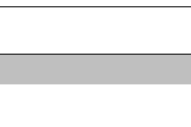
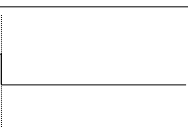


**注意**

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

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

表 72: 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

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
時間遅延なし	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

調整可能 オン遅延 1	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
調整可能 オフ遅延 1	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -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 73: 調整可能時間遅延が備わっている HSE18-Bxxxx\_ バリエーションでの出力アクティブ状態

HSE18-Bxxxx_				
時間遅延なし	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

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

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

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

表 74: 調整可能時間遅延が備わっている HSE18-Axxxx\_ バリエーションでの出力アクティブ状態

HSE18-Axxxx_				
時間遅延なし	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

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

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

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

表 75: アラーム/ヘルスト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

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
時間遅延なし	Q1 = L.ON		
調整可能 オン遅延	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

調整可能 オフ遅延	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

- 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 76: 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

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_				
時間遅延なし		Q1 = D.ON		
調整可能 オン遅延	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
調整可能 オフ遅延	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON		
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		

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

## 1.8 コミッショニング

### 1.8.1 光軸調整

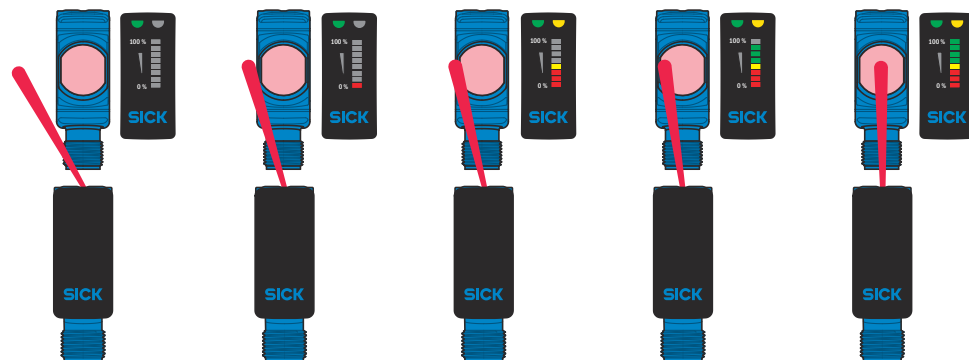


図 56: 方向調整中の信号強度インジケータ

**赤色光**：受光器に合わせて投光器の方向を調整します。赤色光投光スポットが受光器の受光レンズ部分に照射されるように位置を調整します。ヒント：センサの背面にある信号強度インジケータを参考にして、方向調整が正しいことを確認します。光軸調整の補助として白い紙やリフレクタ（反射シート）などを使用することができます。投光器から受光器への視界が遮られたり、光軸に物体があったりしてはなりません [図 57 を参照]。センサの光学的開口部分（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。

**赤外光**：受光器に合わせて投光器の方向を調整します。赤外光（不可視）が受光器の受光レンズ部分に照射されるように位置を調整します。センサの背面にある信号強度インジケータを使用して、方向調整が正しいことを見極めます。図 57 および図 56 を参照してください。投光器から受光器への視界が遮られたり、光軸に物体があったりしてはなりません。センサの光学的開口部分（フロントカバー）に視界を遮るものが一切ないことを確認して下さい。

センサのリアカバーにある信号強度インジケータを使用することで、最適な方向調整の確立と検証を行うことができます。信号強度インジケータの LED は、センサでの受光信号強度に応じて点灯します。点灯している LED が全くないか、赤色だけの場合は、センサの受光信号がゼロであるか弱すぎて、出力の切替ができないことを意味しています。最低スイッチング閾値に達すると、最初の黄色 LED が点灯し、受光が強くなるに従って緑色 LED の点灯量が増えていきます [図 56 を参照]。

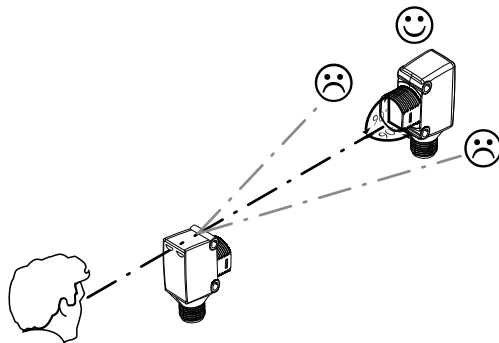


図 57: 光軸調整

### 1.8.2 使用条件の確認

#### 検出距離

**使用条件の遵守**：対応する図に従って、投光器と受光器の間隔を調整します [表 77 を参照] ( $x$  = 検出距離、 $y$  = 予備能)。

複数の透過形光電スイッチを隣り合わせに取り付けて使用する場合は、透過形光電スイッチひとつおきに投光器/受光器の配置を入れ替えることと、透過形光電センサ同士の間には十分な間隔を空けることをお勧めします。それにより相互干渉を防止することができます [図 52 を参照]。

表 77: 予備能

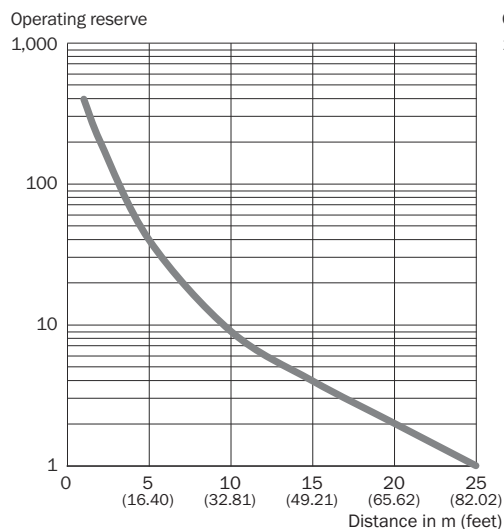


図 58: HSE18、赤色光

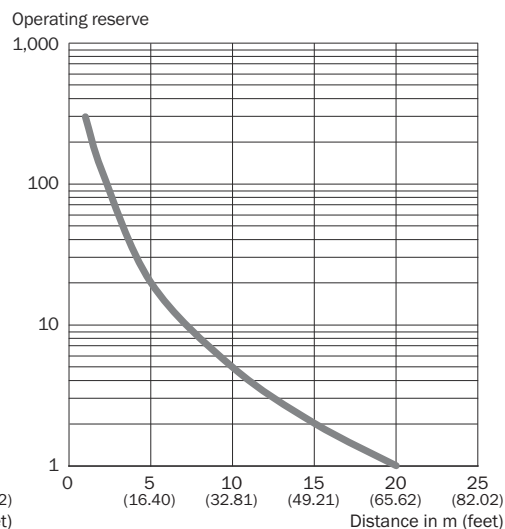


図 59: HSE18L、赤外光

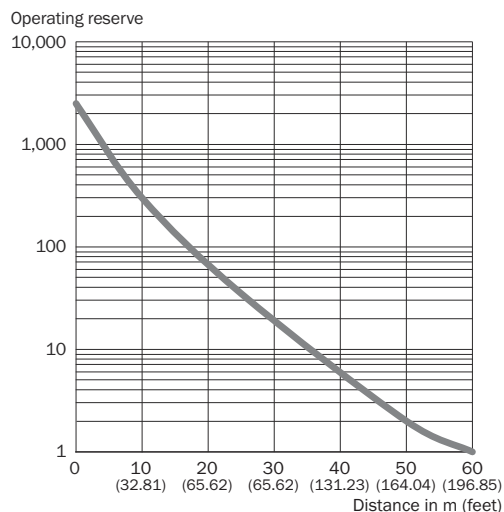


図 60: HSE18L

### 1.8.3 設定

#### 感度設定

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。

ポテンショメータ付きセンサ (IO-Link なし) :

ポテンショメータを使用して感度を調整します (タイプ: 270°)。右回転: 予備能増加; 左回転: 予備能減少。ポテンショメータを「最大」に設定することをお勧めします。

ポテンショメータ付きセンサ (IO-Link) :

感度はポテンショメータ (タイプ: 270°) で調整します。

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。投光器と受光器を方向調整し、信号強度インジケータを参照して光軸調整品質を確認します。信号強度インジケータが反応していれば、システムはランモードに戻ることができます。

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すが、確認するには、光線を遮断します。すると LED が消灯します。光線の遮断を解除すると、LED は再び点灯します。

ポテンシオメータを「最大」に設定することをお勧めします。

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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 HSE18：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。

### テスト入力

テスト入力：HSE18 センサにはテスト入力 (配線図 [B] の「TE」または「Test」) が備わっており、これでセンサが正常に動作しているかどうかを確認することができます：LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合は、TE が適切に割り当てられていることを確認する必要があります。

投光器と受光器の間に対象物があってはなりません。テスト入力を有効にします (配線図 [B] を参照、TE は 0 V)。投光 LED がオフになる、または対象物の検出がシミュレートされます。図 C および G を参照し、機能点検してください。スイッチング出力が図 C のように動作しない場合、使用条件を確認して下さい。故障診断の項を参照してください。

## 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 78: トラブルシューティング

LED/故障パターン	原因	対策
光軸が受光器に合わせて調整され、光軸上に物体が何も無いにもかかわらず、黄色 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
光軸に対象物がなく、出力信号がない	テスト入力 (Test) が正しく接続されていない	テスト入力の接続を点検します。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合、テスト入力に適切に割り当てられていることに注意してください。
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) を受光器に完全に合わせます。 / 光学面を清掃します / ポテンシオメータが最大感度に設定されている場合: 投光器と受光器の間隔を狭めます 項 1.8.2 / 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: 項 1.8.2。 / ヘルス出力が存在している場合: 供給電圧を点検します。電気的接続をすべて点検します (ケーブルとプラグコネクタ)。
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	透過形光電センサの投光光軸が、別の (隣接する) 透過形光電センサの受光器にあたる	透過形光電スイッチひとつおきに、投光器と受光器の配置を入れ替え、透過形光電スイッチ同士の間には十分な間隔を空けます。以下を参照: 図 52。


## 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。

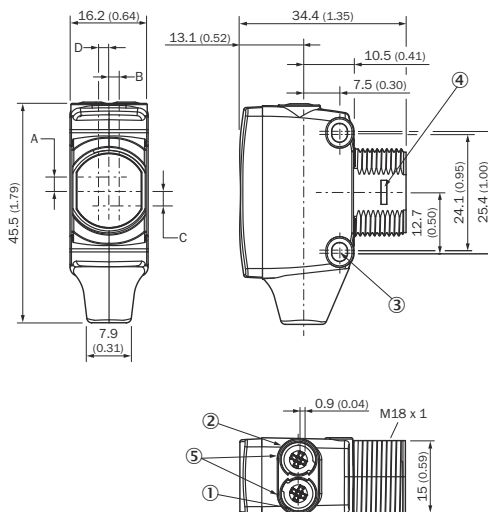
## 1.12 技術仕様

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
レーザークラス					1
最大パルス出力					< 2.5 mW
パルス継続時間					4 $\mu$ s
波長					650 - 670 nm
検出範囲	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
最大検出範囲	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
レーザースポットサイズ / 距離	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
供給電圧 $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
出力電流 $I_{max}$	$\leq 100$ mA	$\leq 100$ mA			$\leq 100$ mA
最大出力電流 (最大出力電圧) $I_{max}$			$\leq 10$ mA <sup>3)</sup>	$\leq 10$ mA <sup>3)</sup>	
通信モード	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	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>	$\leq 0.5$ 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>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
保護クラス	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
回路保護	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
動作時の周囲温度	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

- 1) 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  $V_{SS}$
- 2) 拡散反射率 90%の対象物 (DIN 5033 に準じた標準白色に準拠)
- 2) 限界値
- 3) EN 60947-1 AC-15、DC-13 に準拠した使用カテゴリー
- 4) ライト/ダークの比率 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) 負荷のある信号経過時間
- 6) ISO 20653: 2013-03 準拠の IP69K の代わり
- 7) 定格電圧 AC/DC 250 V、過電圧カテゴリー II
- 8) ピン 2 の Q\に有効、ソフトウェアで設定する場合
- 8) A =  $U_B$  電源電圧逆接保護  
B = 出力 逆接保護  
D = 出力の過電流保護および短絡保護
- 9) 定格電圧 DC 50 V

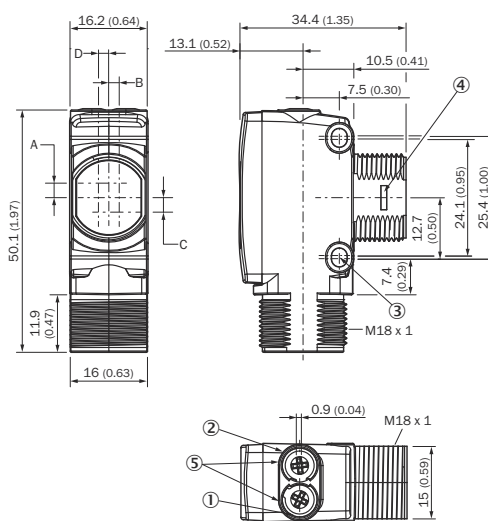
1.12.1 寸法図

AC仕様、  
ケーブル



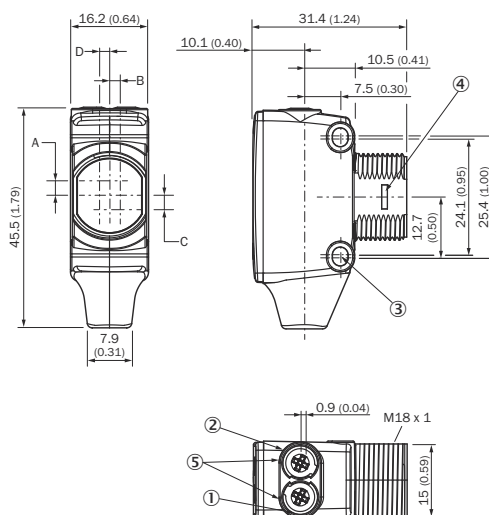
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

AC仕様、  
M18 コネクタ



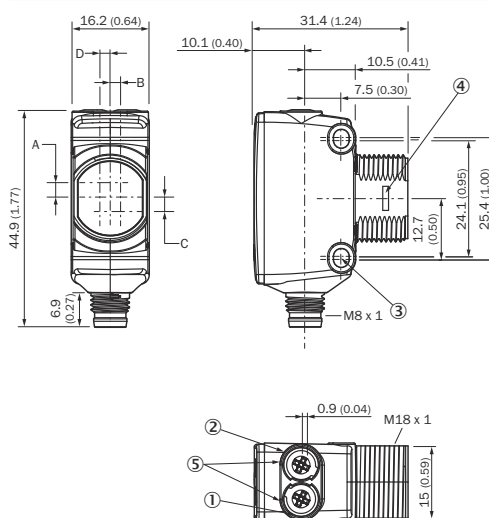
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
ケーブル



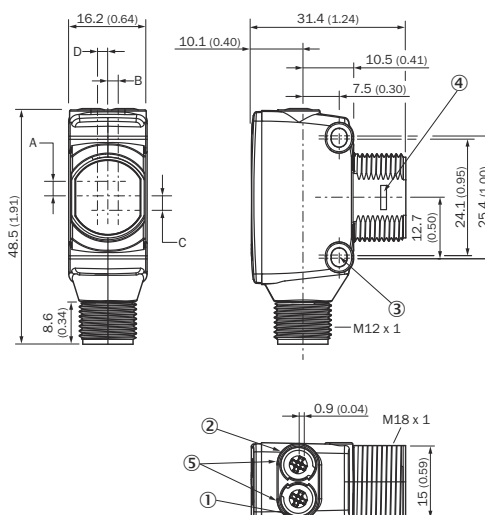
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

DC仕様、  
M8 コネクタ



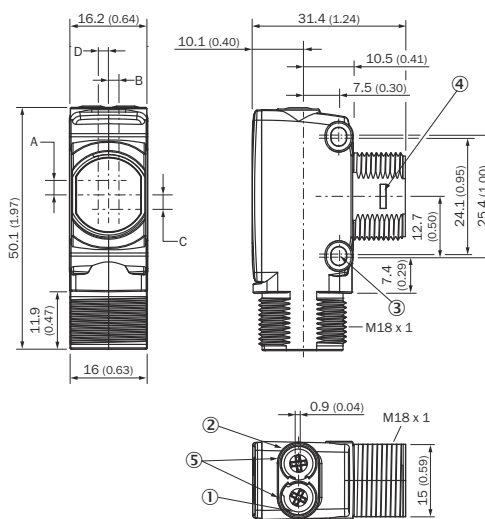
- ① 同一平面上リング用のスナップ接続 (別注品)
- ② 取付穴
- ③ LED 表示灯、緑色：電源オン
- ④ ポテンショメータ (選択されている場合) または LED 表示灯
- ⑤ LED 表示灯、黄色：受光光線の状態

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

	HSE18-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 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)。

# HSE18(L)

Fotoprzełącznik hybrydowy

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh



**Opisany produkt**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	179
1.2	Dla Państwa bezpieczeństwa.....	180
1.3	Przeznaczenie.....	180
1.4	Opis produktu.....	181
1.5	Wskaźniki działania i stanu.....	181
1.6	Montaż.....	181
1.7	Instalacja elektryczna.....	183
1.8	Uruchomienie.....	195
1.9	Diagnostyka błędów.....	198
1.10	Demontaż i utylizacja.....	199
1.11	Konserwacja.....	199
1.12	Dane techniczne.....	200
1.13	Załącznik.....	204

## 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

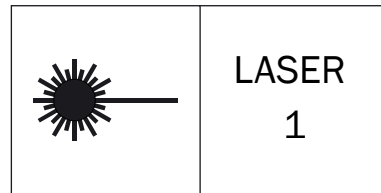
HSE18L:



#### 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 61: 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

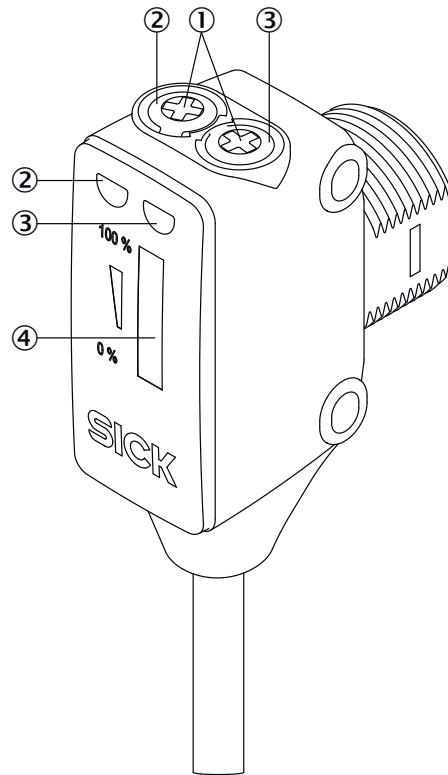
HSE18 to optoelektroniczny fotoprzełącznik barierowy (zwany dalej „czujnikiem”) do optycznej, bezkontaktowej detekcji obiektów, zwierząt i osób. Do działania wymagany jest nadajnik (HS18) i odbiornik (HE18). Jeśli produkt jest używany do innych celów lub w jakikolwiek sposób modyfikowany, wygasają wszelkie roszczenia gwarancyjne wobec firmy SICK AG.

HSE18L to optoelektroniczny fotoprzełącznik barierowy (zwany dalej „czujnikiem”) do optycznej, bezkontaktowej detekcji obiektów. Do działania wymagany jest nadajnik (HS18) i odbiornik (HE18). Jeśli produkt jest używany do innych celów lub w jakikolwiek sposób modyfikowany, wygasają wszelkie roszczenia gwarancyjne wobec firmy SICK AG.

Czujnik jest zgodny z wymogami bezpieczeństwa radiowego (EMC) w zastosowaniach przemysłowych (klasa bezpieczeństwa radiowego A). Może powodować zakłócenia radiowe, jeśli jest używany w obszarze mieszkalnym.

## 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 czujniki (nadajnik i odbiornik), używając odpowiednich uchwytów montażowych (zob. oferta akcesoriów SICK). Wyrównać nadajnik i odbiornik względem siebie.



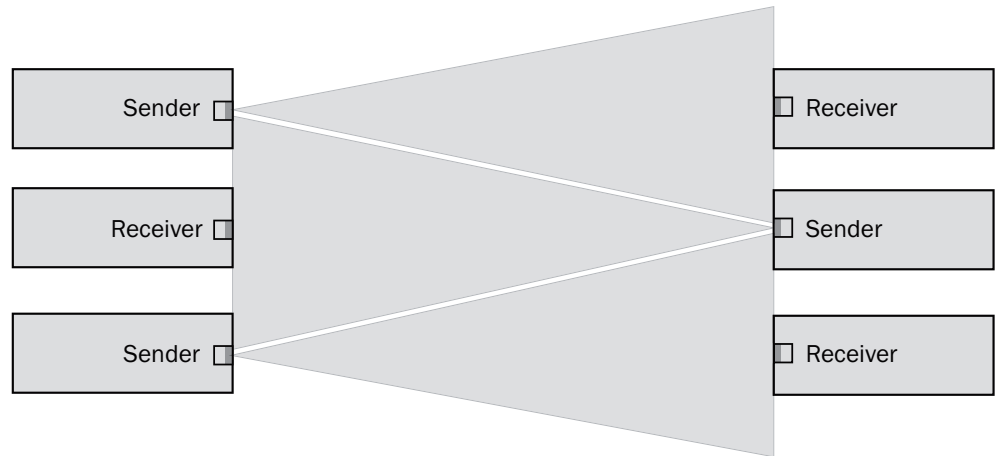
### WSKAZÓWKA

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



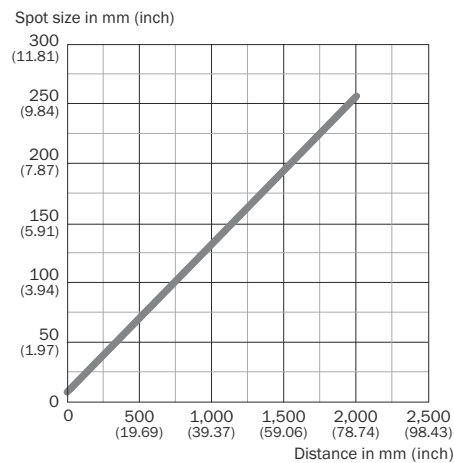
**WSKAZÓWKA**

W przypadku montażu fotoprzeźkaźników barierowych sąsiadująco względem siebie w co drugiej parze należy zamienić miejscami układ nadajnika (HS18) oraz odbiornika (HE18). Należy również zapewnić odpowiednią odległość między parami na podstawie średnicy plamki świetlnej nadajnika (HS18). Por. [rysunek 62](#) i [tabela 79](#).

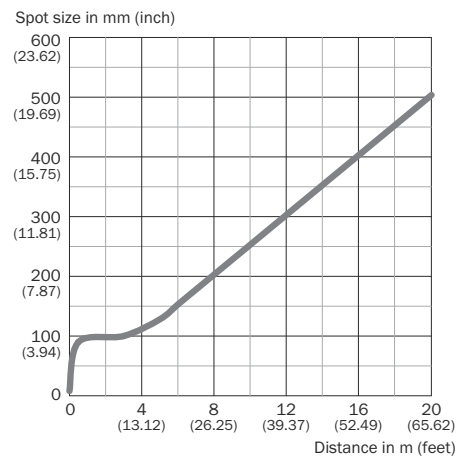


Rysunek 62: Rozmieszczenie kilku fotoprzeźkaźników barierowych

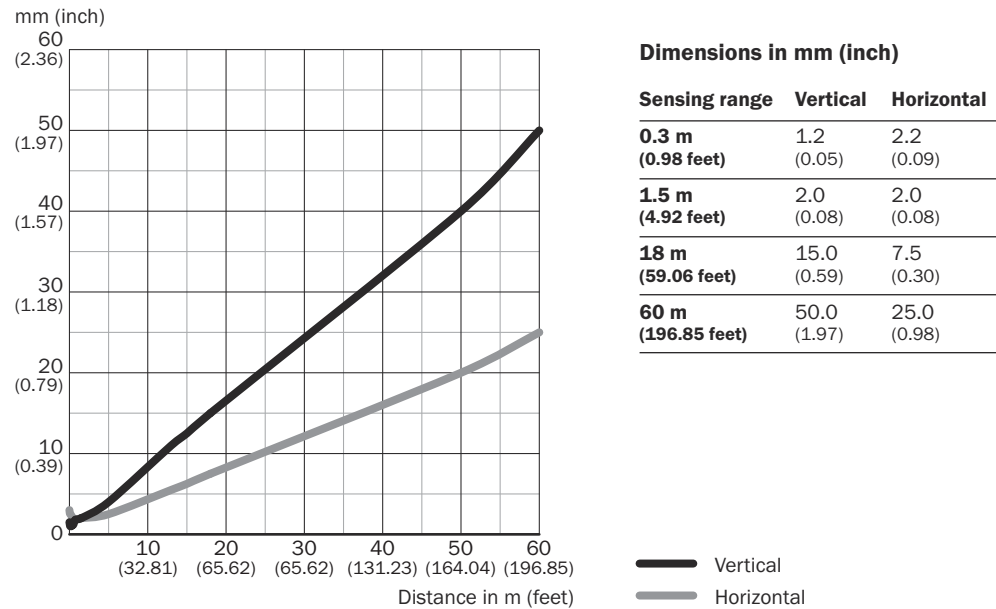
Tabela 79: Średnica plamki świetlnej



Rysunek 63: HSE18-xxxxx3



Rysunek 64: HSE18-xxxxx8



Rysunek 65: HSE18L

## 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 2–5:

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 ( $U_V$ )

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**

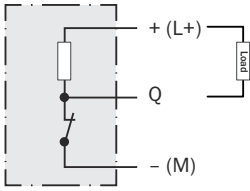
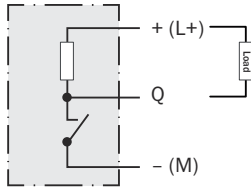
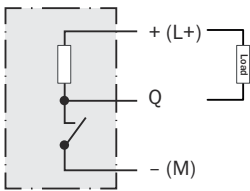
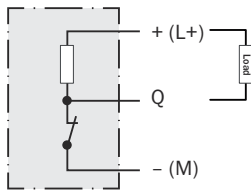
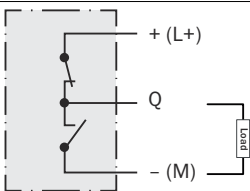
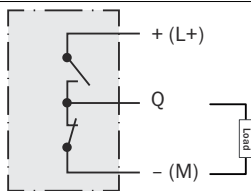
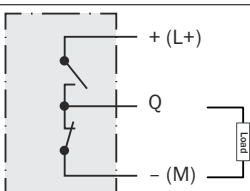
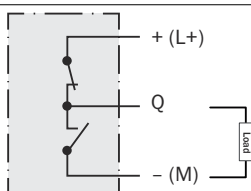
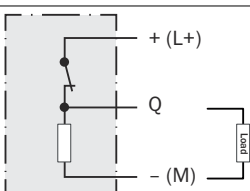
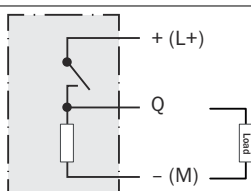
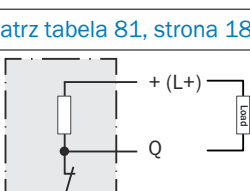
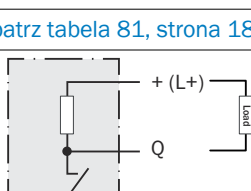
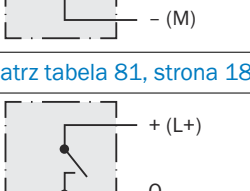
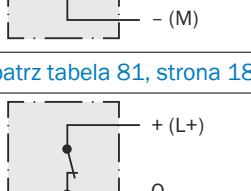
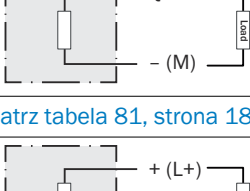
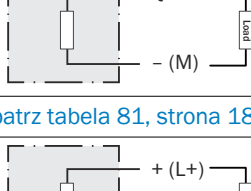
Wyjścia czujników mogą być wyposażone w regulowane opóźnienie włączenia lub opóźnienie wyłączenia. Wskazuje na to konfiguracja modelu (Hx18-xxxxx\_).

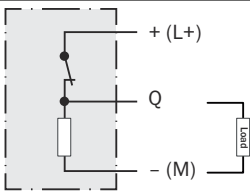
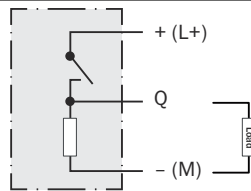
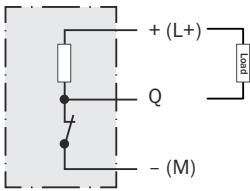
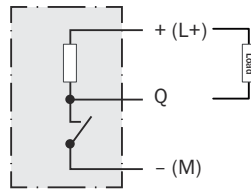
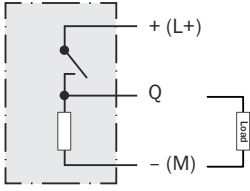
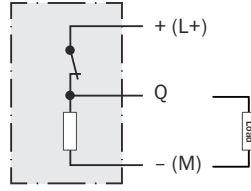
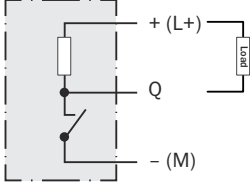
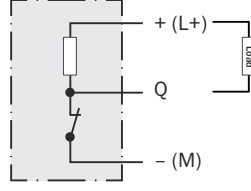
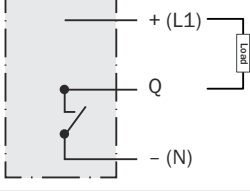
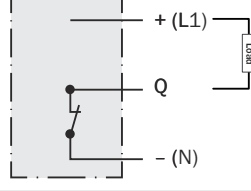
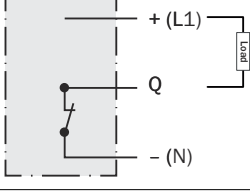
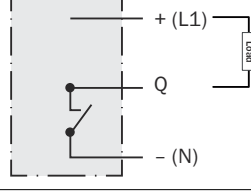
**1.7.1 Praca wyjścia DC**

Tabela 80: Działanie wyjścia

HSE18-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 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = kondycja, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = kondycja, NPN ( $\leq 100$ mA)	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>	<a href="#">patrz tabela 81, strona 187</a>

-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA)	patrz tabela 81, strona 187	patrz tabela 81, strona 187
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	patrz tabela 81, strona 187	patrz tabela 81, strona 187
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = kondycja, PNP ( $\leq 100$ mA)	patrz tabela 81, strona 187	patrz tabela 81, strona 187
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarm, NPN ( $\leq 100$ mA)	patrz tabela 81, strona 187	patrz tabela 81, strona 187
-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 81: Obsługa alarmu/kondycji

HSE18_XXXX			
-VXXXX -XXXXX	Q2 = kondycja, PNP (≤ 100 mA)		
-WXXXX -YXXXX	Q2 = kondycja, NPN (≤ 100 mA)		
-GXXXX -JXXXX	Q2 = kondycja, PNP (≤ 100 mA)		
-HXXXX -KXXXX	Q2 = alarm, NPN (≤ 100 mA)		

1.7.2 Układ styków przyłącza

Tabela 82: DC, HS, with or without IO Link

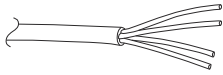
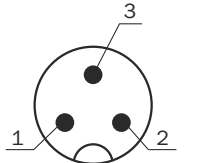
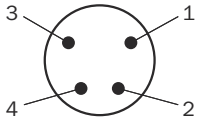
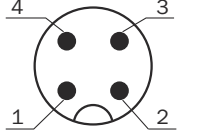
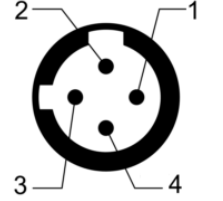
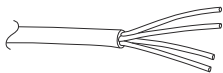
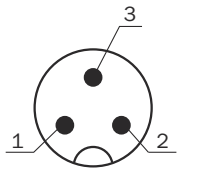
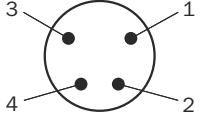
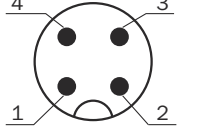
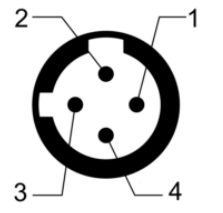
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 <p>0.2 mm<sup>2</sup> 24 AWG</p>	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Tabela 83: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

### 1.7.2.1 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

All housing types are Type 1 enclosure.

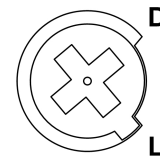
### 1.7.3 Możliwości ustawienia

#### 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

bipolarnie (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.

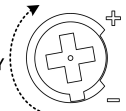
Tabela 84: Wyjście Q1 stanów AKTYWNY z potencjometrem wyboru aktywny na jasno/ciemno

HSE18-xxxx_			
Przełącznik wyboru L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -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 ↑  $T_{DELAY}$ .



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 85: Wyjście ACTIVE oznacza komplementarne warianty wyjścia z regulowanym czasem opóźnienia

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Brak czasu opóźnienia	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

Regulowane opóźnienie włączenia <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
Regulowane opóźnienie wyłączenia <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	

1 Określenia Opóźnienie włączenia lub wyłączenia dotyczy wyjścia Q1

2 Przełącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”

3 Przełącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”

Tabela 86: Wyjście ACTIVE oznacza warianty HSE18-Bxxxx\_ z regulowanym czasem opóźnienia

HSE18-Bxxxx_				
Brak czasu opóźnienia	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Regulowane opóźnienie włączenia	-xxxxxC -xxxxxF <sup>1</sup> -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Regulowane opóźnienie wyłączenia	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

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

Tabela 87: Wyjście ACTIVE oznacza warianty HSE18-Axxxx\_ z regulowanym czasem opóźnienia

HSE18-Axxxx_				
Brak czasu opóźnienia	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			



Regulowane opóźnienie włączenia	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
Regulowane opóźnienie wyłączenia	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	

- <sup>1</sup> Przełącznik L/D w pozycji załączania przez ciemność „D”
- <sup>2</sup> Przełącznik L/D w pozycji załączania przez światło „L”

Tabela 88: Wyjście Q1 ACTIVE oznacza warianty załączane przez ciemność ze wskazaniem alarmu/kondycji i regulowanym czasem opóźnienia

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
Brak czasu opóźnienia		Q1 = L.ON	
Regulowane opóźnienie włączenia	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

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

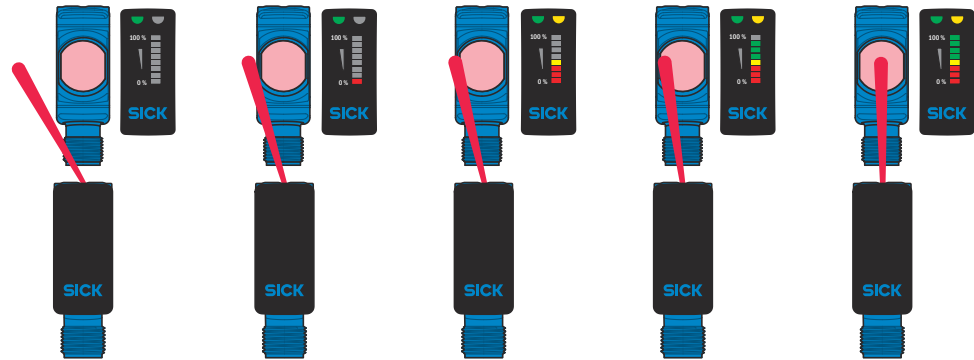
Tabela 89: Wyjście Q1 ACTIVE oznacza warianty załączane przez ciemność ze wskazaniem alarmu/kondycji i regulowanym czasem opóźnienia

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_			
Brak czasu opóźnienia		Q1 = D.ON	
Regulowane opóźnienie włączenia	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
	-xxxxxJ <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
Regulowane opóźnienie wyłączenia	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	

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

## 1.8 Uruchomienie

### 1.8.1 Ustawianie

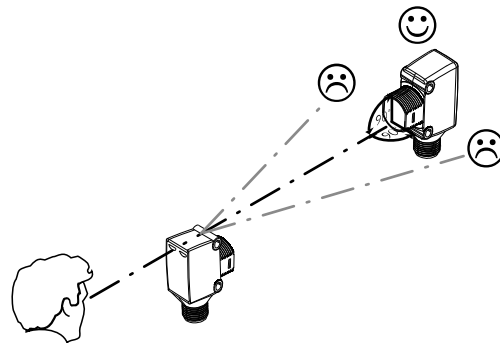


Rysunek 66: Wskaźnik siły sygnału podczas ustawiania

Światło czerwone: ustawić nadajnik w stosunku do odbiornika. Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka świetlna emitowana przez nadajnik trafiła w odbiornik. Wskazówka: Wskaźnik siły sygnału z tyłu czujnika pomoże zapewnić prawidłowe ustawienie. Użyć białego papieru lub odbłyśnika jako pomocy w ustawieniu. Nadajnik musi mieć dobrą widoczność na odbiornik, a na drodze wiązki świetlnej nie może znajdować się żaden obiekt [zob. [rysunek 67](#)]. Należy upewnić się, że otwór optyczny (szyba przednia) czujnika jest całkowicie czysty.

Światło podczerwone: Ustawić nadajnik w stosunku do odbiornika. Wybrać taką pozycję, aby światło podczerwone (niewidoczne) padało na odbiornik. Użyć wskaźnika siły sygnału z tyłu czujnika, aby zapewnić prawidłowe ustawienie. Zob. [rysunek 67](#) oraz [rysunek 66](#). Nadajnik musi mieć dobrą widoczność na odbiornik, a na drodze wiązki świetlnej nie może znajdować się żaden obiekt. Upewnić się, że otwór optyczny (szyba przednia) czujnika jest całkowicie czysty.

Zoptymalizowane ustawienie można osiągnąć oraz zweryfikować za pomocą wskaźnika siły sygnału, znajdującego się na tylnej pokrywie czujnika. Wskaźniki LED znajdujące się na wskaźniku siły sygnału świecą się odpowiednio do siły sygnału odbieranego przez czujnik. Jeśli nie świeci się żaden wskaźnik LED lub świecą się tylko czerwone wskaźniki LED, czujnik nie odbiera sygnału lub odbiera zbyt słaby sygnał w celu przełączenia wyjścia. Pierwszy żółty wskaźnik LED świeci się w przypadku minimalnej wartości progowej przełączania, a zielone wskaźniki LED zapalają się w sposób ciągły, gdy zwiększa się natężenie odbieranego sygnału [zob. [rysunek 66](#)].



Rysunek 67: Ustawianie

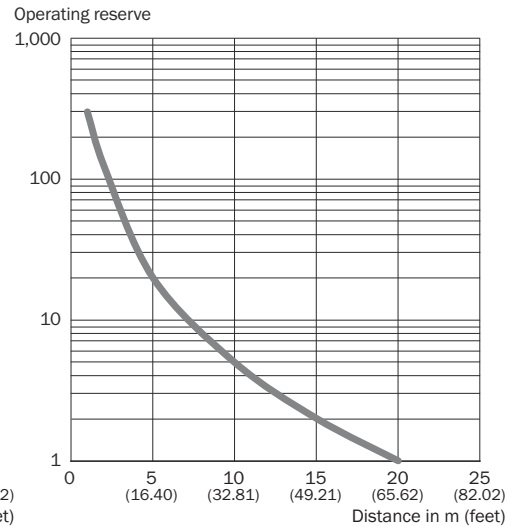
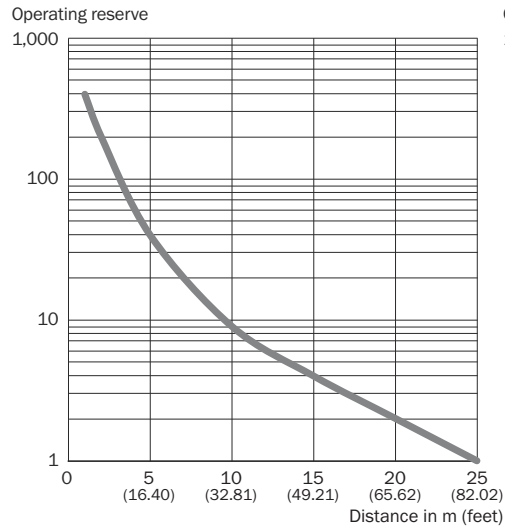
### 1.8.2 Sprawdzić warunki zastosowania

#### Zasięg

Przestrzegać warunków zastosowania: wyregulować odległość między nadajnikiem a odbiornikiem zgodnie z odpowiednim wykresem [zob. [tabela 90](#)] (x = zasięg, y = rezerwa działania).

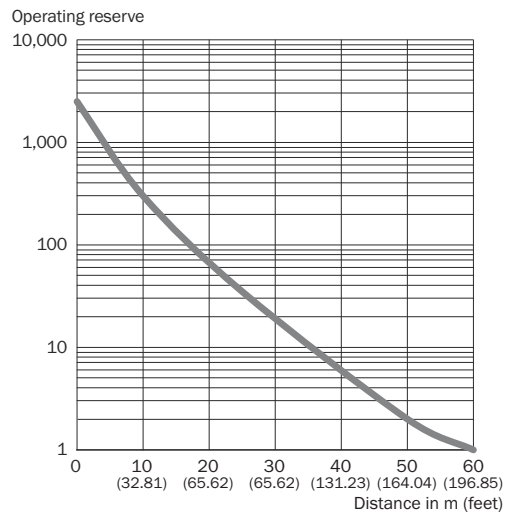
Jeśli ma być stosowanych kilka fotoprzełączników barierowych, które są zainstalowane obok siebie, zaleca się zamianę układu nadajnik/odbiornik w przypadku co drugiego fotoprzełącznika barierowego i zapewnienie wystarczającej odległości między fotoprzełącznikami barierowymi. W ten sposób można zapobiec wzajemnym wpływom [zob. [rysunek 62](#)].

**Tabela 90: Rezerwa działania**



**Rysunek 68: HSE18, światło czerwone**

**Rysunek 69: HSE18L, światło podczerwone**



**Rysunek 70: HSE18L**

### 1.8.3 Ustawienia

#### Ustawianie czułości

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):

Czułość jest regulowana za pomocą potencjometru (typ: 270°). Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara: zwiększenie rezerwy działania; obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: zmniejszenie rezerwy działania. Zaleca się ustawienie potencjometru na „Maksimum”.

Czujnik z potencjometrem (IO Link):

czułość jest ustawiana 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 na tryb uczenia, aż zaczną migać żółty wskaźnik LED. Wyrównać nadajnik i odbiornik względem siebie i obserwować wskaźnik siły sygnału pod kątem jakości ustawienia. Dopóki wskaźnik siły sygnału ma odpowiedź, system może powrócić do trybu pracy.

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. Aby to sprawdzić, należy zablokować wiązkę światła, a wskaźnik LED się wyłączy. Odblokować wiązkę światła, wskaźnik LED zapali się ponownie. Zaleca się ustawienie potencjometru na „Maksimum”.

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 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.

##### Wejście testowe

Wejście testowe: czujnik HSE18 jest wyposażony w wejście testowe („TE” lub „Test” na schemacie elektrycznym [ |B]), które można wykorzystać do sprawdzenia, czy czujnik działa prawidłowo: jeśli używane są gniazda przewodów ze wskaźnikami LED, należy się upewnić, że wejście TE jest odpowiednio przyporządkowane.

Między nadajnikiem a odbiornikiem nie może znajdować się żaden obiekt; należy aktywować wejście testowe (zob. schemat elektryczny [B], TE przy 0 V). Wskaźnik LED wysyłania jest wyłączony lub jest symulowane wykrycie obiektu. Zob. rys. C i G, aby sprawdzić funkcję. Jeżeli wyjście przełączające nie zachowuje się zgodnie z rys. C, należy sprawdzić warunki zastosowania. Zob. rozdział Diagnostyka błędów.

## 1.9 Diagnostyka błędów

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

Tabela 91: Usuwanie usterek

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Żółty wskaźnik LED nie świeci się, mimo że wiązka świetlna jest skierowana na odbiornik, a na drodze wiązki świetlnej nie ma żadnego obiektu	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
Brak obiektu na drodze wiązki, brak sygnału wyjściowego	Wejście testowe (Test) jest podłączone nieprawidłowo	Sprawdzić podłączenie wejścia testowego. W przypadku zastosowania gniazd przewodów ze wskaźnikami LED należy zwracać uwagę na to, aby wejście testowe było odpowiednio przyporządkowane.
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 odbiornika. / oczyścić powierzchnie optyczne / Jeżeli potencjometr jest ustawiony na maks. czułość: zmniejszyć odległość między nadajnikiem a odbiornikiem <a href="#">ustęp 1.8.2</a> / Sprawdzić zakres i ustawić w razie potrzeby, patrz rys. w <a href="#">ustęp 1.8.2</a> . / Z wyjściem kondycji: sprawdzić zasilanie elektryczne, sprawdzić wszystkie przyłącza elektryczne (przewody i połączenia wtykowe).

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej	Wiązka świetlna fotoprzełącznika barierowego trafia w odbiornik innego (sąsiedniego) fotoprzełącznika barierowego	Zamienić układ nadajnika i odbiornika w przypadku co drugiego fotoprzełącznika barierowego i upewnić się, że odległość między fotoprzełącznikami barierowymi jest wystarczająca, zob. <a href="#">rysunek 62</a> .

## 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.

- ▶ Czyść 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.

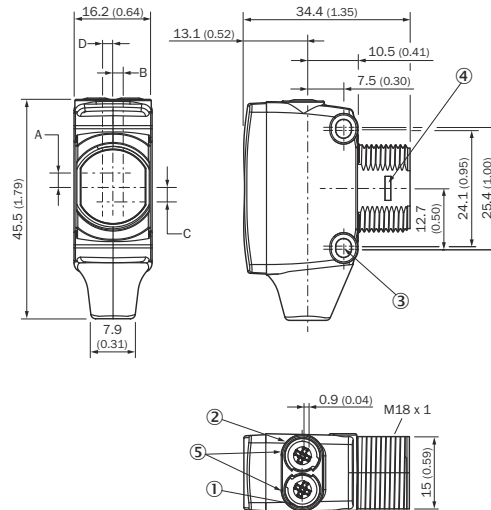
## 1.12 Dane techniczne

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Klasa lasera					1
Maksymalna moc impulsu					< 2.5 mW
Czas trwania impulsu					4 $\mu$ s
Długość fali					650 - 670 nm
Zasięg	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Maks. zasięg	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Napięcie zasilające $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	$\leq 100$ mA	$\leq 100$ mA			$\leq 100$ mA
Prąd łączeniowy (napięcie łączeniowe) $I_{max.}$			$\leq 10$ mA <sup>3)</sup>	$\leq 10$ mA <sup>3)</sup>	
Tryb komunikacji	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1000 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>	$\leq 0.5$ 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>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Klasa ochrony	III	III	II <sup>7)</sup>	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>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura otoczenia podczas pracy	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

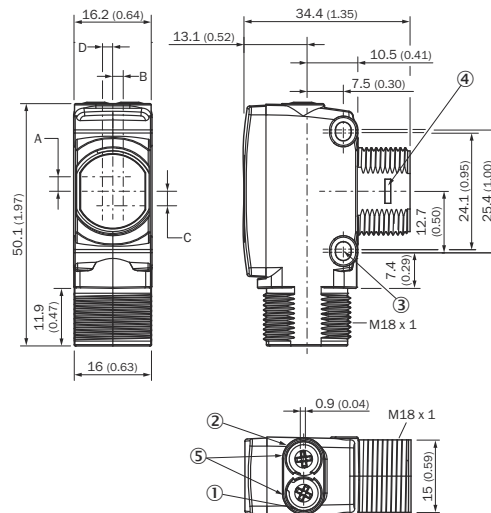
- 1) Wartości graniczne  
Przyłącza  $U_B$  zabezpieczone przed zmianą polaryzacji  
Tętnienie resztkowe maks. 5 V<sub>ss</sub>
- 2) Obiekt o współczynniku emisji 90% (odpowiada wzorcowi bieli wg DIN 5033)
- 2) Wartości graniczne
- 3) Kategoria użytkowa zgodnie z normą EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 4) Ze współczynnikiem jasno/ciemno 1:1, odchylenie wartości możliwe z IO Link
- 5) Czas biegu sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym
- 6) 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

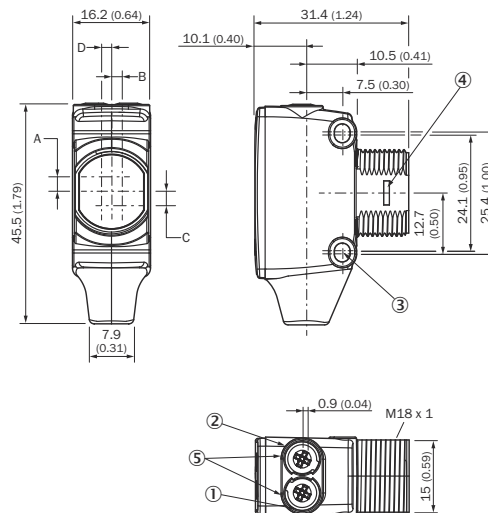
Wersja AC,  
przewód

- ① Przyłącze zatraskowe do pierścienia przepłykiwania (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

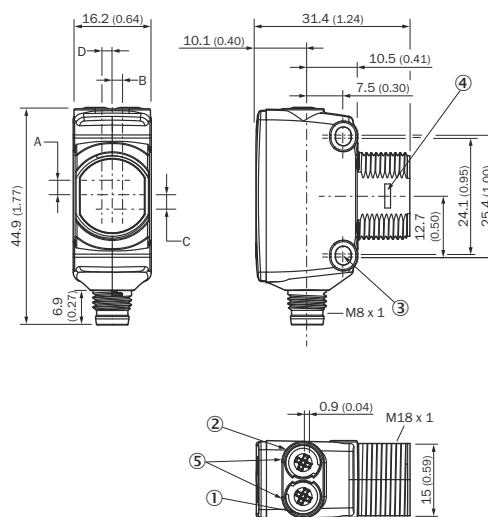
- ① Przyłącze zatraskowe do pierścienia przepłykiwania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
przewód



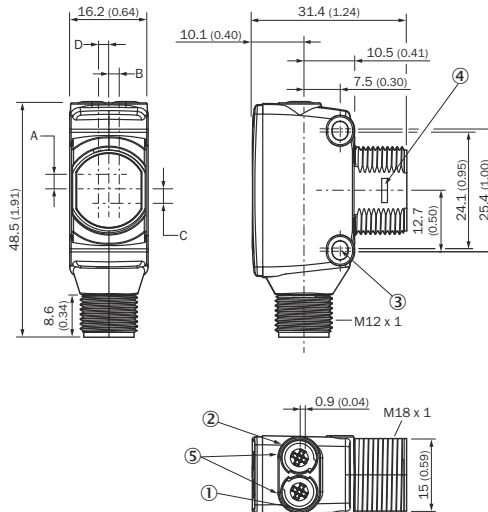
- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
złącza M8



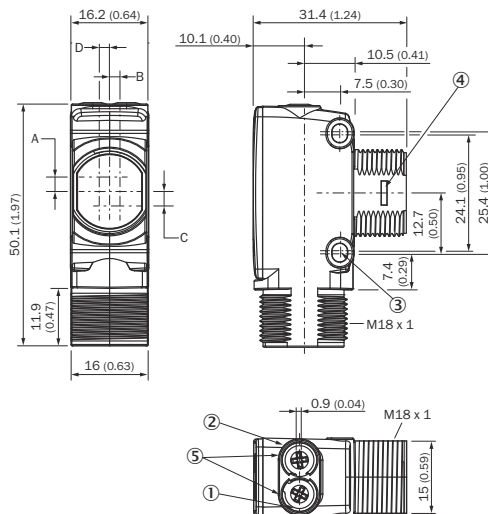
- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepływania (sprzedawane osobno)
- ② Otwór montażowy
- ③ Wskaźnik LED, zielony: zasilanie
- ④ Potencjometr (jeśli wybrano) lub wskaźniki LED
- ⑤ Wskaźnik LED, żółty: stan odbieranej wiązki światła

Wersja DC,  
złącze M12



- ① Przyłącze zatrzaskowe do pierścienia przepłykiwania (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 zatrzaskowe do pierścienia przepłykiwania (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**

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Dane procesowe	2 bajty
	Bajt 0: bity 15... 8 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.”).

# HSE18(L)

Barreiras de luz híbridas

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Produto descrito**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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.....	208
1.2	Para a sua segurança.....	208
1.3	Uso previsto.....	209
1.4	Descrição do produto.....	210
1.5	Indicadores de operação e status.....	210
1.6	Montagem.....	210
1.7	Instalação elétrica.....	212
1.8	Colocação em operação.....	224
1.9	Eliminação de falhas.....	227
1.10	Desmontagem e descarte.....	228
1.11	Manutenção.....	228
1.12	Dados técnicos.....	229
1.13	Anexo.....	233

## 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

HSE18L:



#### **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.

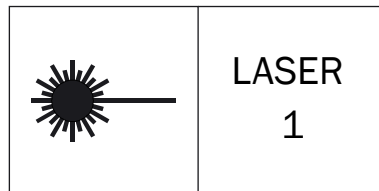


Figura 71: Classe de laser 1

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

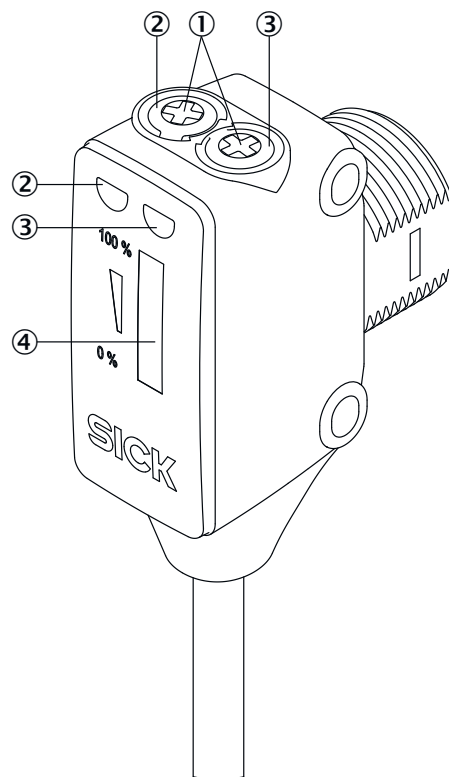
O HSE18 é uma barreira de luz unidirecional optoeletrônica (referido como "sensor" a seguir) para a detecção óptica sem contato de objetos, animais e pessoas. São necessários um emissor (HS18) e um receptor (HE18) para a operação. O uso do produto para outros fins ou qualquer modificação feita no produto anula qualquer reivindicação de garantia perante a SICK AG.

O HSE18L é uma barreira de luz unidirecional optoeletrônica (referido como "sensor" a seguir) para a detecção óptica sem contato de objetos. São necessários um emissor (HS18) e um receptor (HE18) para a operação. O uso do produto para outros fins ou qualquer modificação feita no produto anula qualquer reivindicação de garantia perante a SICK AG.

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

## 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 os sensores (emissor e receptor) utilizando cantoneiras de fixação adequadas (consulte a linha de acessórios SICK). Alinhe o emissor e o receptor um com o outro.



### NOTA

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



**NOTA**

Para a montagem de barreiras de luz unidirecional adjacentes entre si, alterne o arranjo do emissor (HS18) e receptor (HE18) a cada dois pares. Também assegure uma distância suficiente entre os pares com base no diâmetro do ponto de luz do emissor (HS18). Consulte [figura 72](#) e [tabela 92](#).

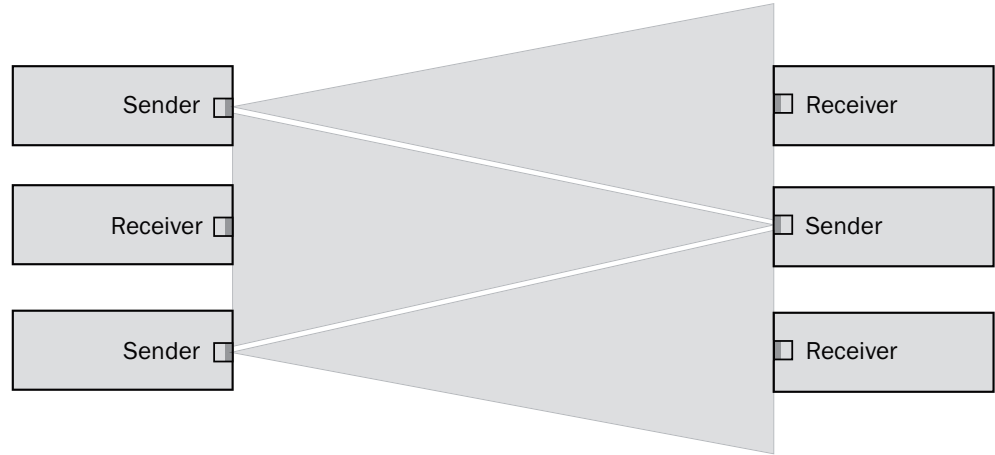


Figura 72: Arranjo de várias barreiras de luz unidirecional

Tabela 92: Diâmetro do ponto de luz

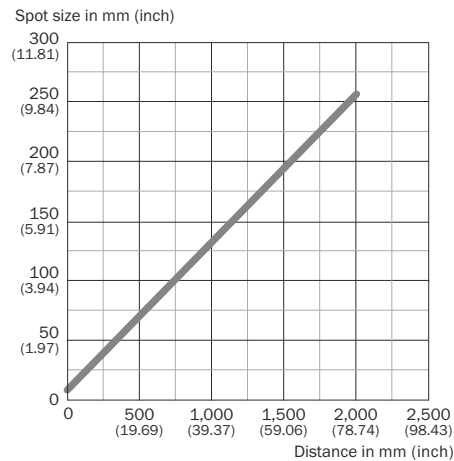


Figura 73: HSE18-xxxxx3

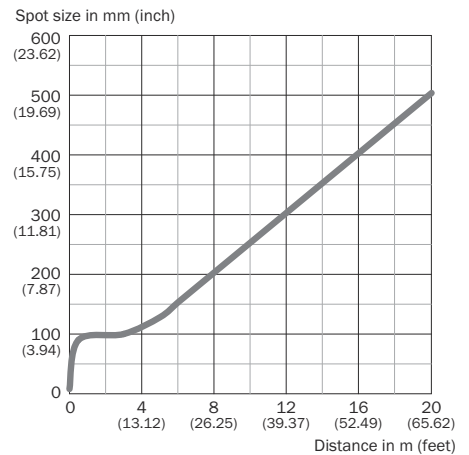


Figura 74: HSE18-xxxxx8

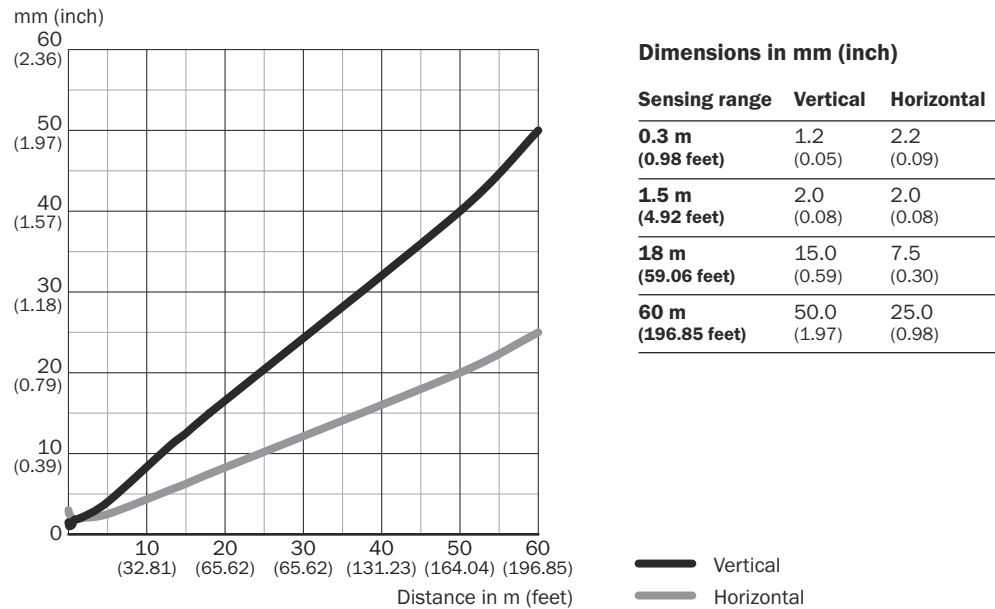


Figura 75: HSE18L

## 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 no parte de cima do sensor.

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

Explicação da terminologia de conexão usada nas tabelas 2-5:

BN = marrom

WH = branco

BU = azul

BK = preto

n. c. = sem conexão

Q1 = saída de comutação 1 / comunicação IO-Link

Q2 = saída de comutação 2

L+ = tensão de alimentação ( $U_V$ )

L1 = tensão de alimentação AC

M = comum

N = AC comum

Teste = entrada de teste

L.ON = comutação por luz

D.ON = comutação por sombra



**NOTA**

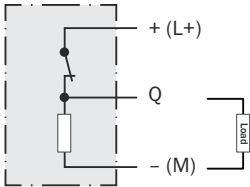
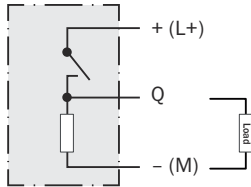
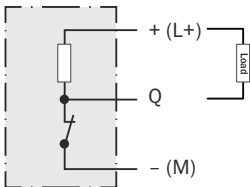
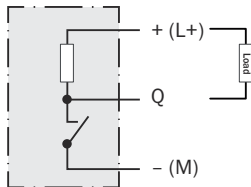
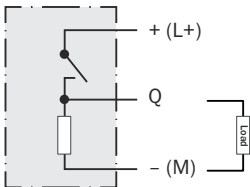
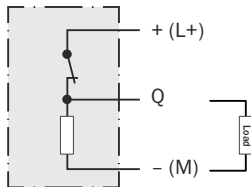
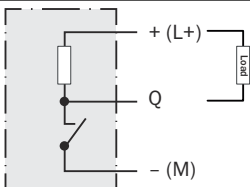
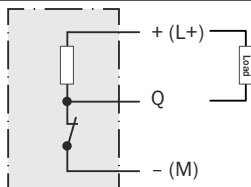
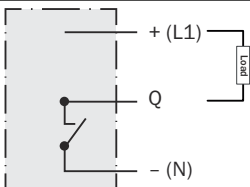
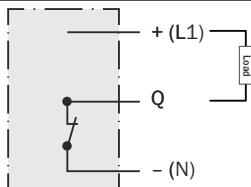
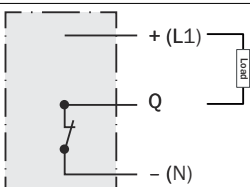
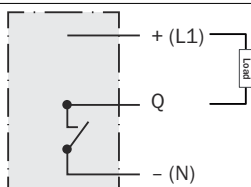
As saídas do sensor podem vir equipadas com um atraso ON ou atraso OFF ajustável. Isso é indicado na configuração do modelo (Hx18-xxxx\_).

**1.7.1 Operação de saída DC**

Tabela 93: Operação de saída

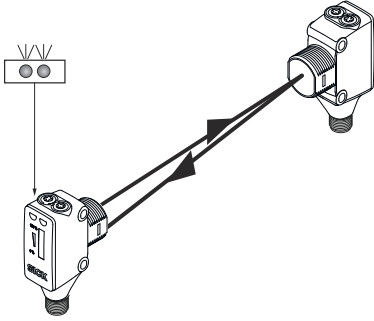
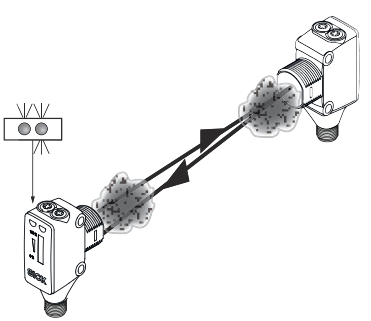
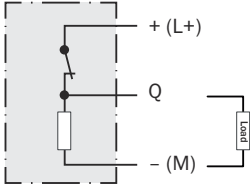
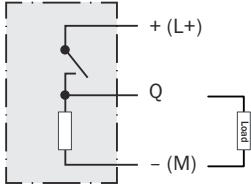
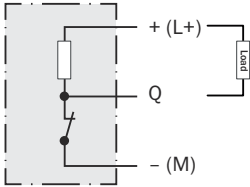
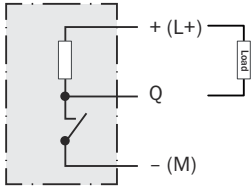
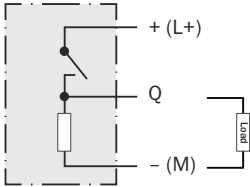
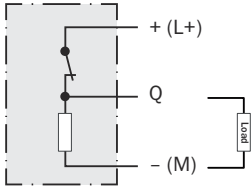
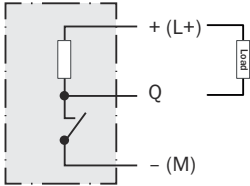
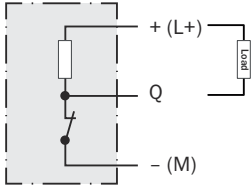
HSE18-xxxx			
-Axxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		

-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	
-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = saúde, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	

-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	ver tabela 94, página 216
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	ver tabela 94, página 216
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, PNP ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	ver tabela 94, página 216
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = alarme, NPN ( $\leq 100$ mA)	ver tabela 94, página 216	ver tabela 94, página 216
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	Operação de saída especial	Contate a SICK	Contate a SICK

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

Tabela 94: Operação de alarme/saúde

<p>HSE18-xxxx</p>			
<p>-Vxxxxx -Xxxxxx</p>	<p>Q2 = saúde, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Wxxxxx -Yxxxxx</p>	<p>Q2 = saúde, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Gxxxxx -Jxxxxx</p>	<p>Q2 = alarme, PNP (<math>\leq 100</math> mA)</p>		
<p>-Hxxxxx -Kxxxxx</p>	<p>Q2 = alarme, NPN (<math>\leq 100</math> mA)</p>		



1.7.2 Pinagem da conexão

Tabela 95: DC, HS, with or without IO Link

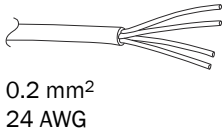
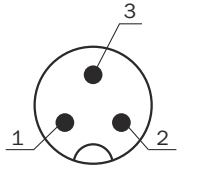
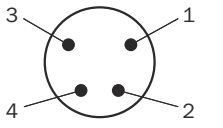
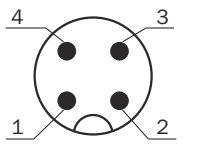
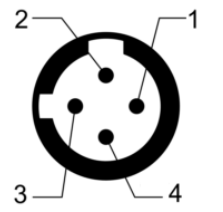
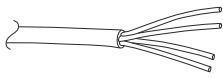
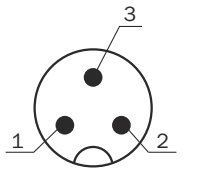
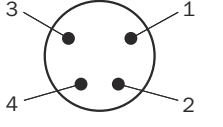
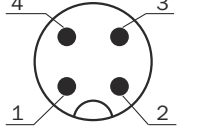
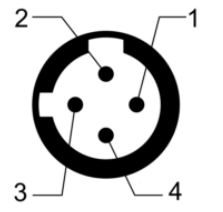
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Tabela 96: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

1.7.2.1 Indicações sobre a homologação UL

All housing types are Type 1 enclosure.

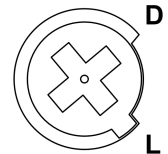
1.7.3 Ajustes

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.



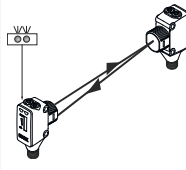
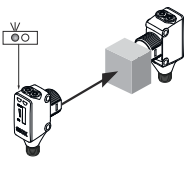
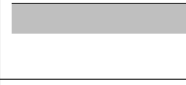

**CUIDADO**

A rotação excessiva do potenciômetro além das posições de parada causa a danificação permanente do sensor.

Se houver saídas complementares (Hx18-Pxxxxx, Hx18-Nxxxxx, Hx18-Fxxxxx), 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

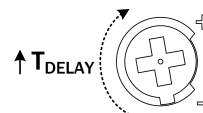
bipolares (Hx18-Axxxx, Hx18-Bxxxx), a saída Q2 sempre terá o mesmo estado de comutação que a saída Q1. O potenciômetro de seleção L/D não influencia uma saída de saúde ou de alarme (se houver).

Tabela 97: Estados ATIVOS da saída Q1 com potenciômetro de seleção de comutação por sombra/luz

HSE18-xxxx_			
Chave seletora L/D	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	
		Q1 = D.ON	

**Atraso de tempo**

O sensor pode vir equipado com um atraso de tempo ajustável. O tempo de atraso é ajustado girando o potenciômetro em 270°. A rotação no sentido horário ao sinal de “+” impresso no sensor aumenta o tempo de atraso (T<sub>ATRASO</sub>). O tempo máximo de atraso é atingido na posição de parada no sentido horário. A rotação no sentido anti-horário ao sinal de “-” impresso no sensor diminui o tempo de atraso. Não há tempo de atraso na posição de parada no sentido anti-horário.

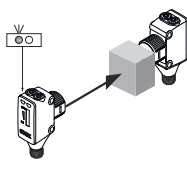
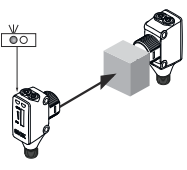
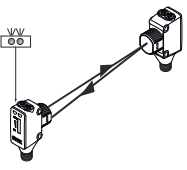

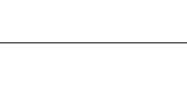






**CUIDADO**

A rotação excessiva do potenciômetro além das posições de parada causa a 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 98: Estados ATIVOS de saída para variantes com saída complementar com atraso de tempo ajustável

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Sem atraso de tempo	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

Atraso ON ajustável <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>2</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
Atraso OFF ajustável <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>2</sup> -xxxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	

- 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 99: Estados ATIVOS de saída para variantes HSE18-Bxxxx\_ com atraso de tempo ajustável

HSE18-Bxxxx_				
Sem atraso de tempo	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxJ <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Atraso OFF ajustável	-xxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

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

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

Tabela 100: Estados ATIVOS de saída para variantes HSE18-Axxxx\_ com atraso de tempo ajustável

HSE18-Axxxx_				
Sem atraso de tempo	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

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

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

Tabela 101: Estados ATIVOS de saída Q1 para variantes com comutação por sombra com alarme/saúde e atraso de tempo ajustável

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_				
Sem atraso de tempo		Q1 = L.ON		
Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON		

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

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

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_				
Sem atraso de tempo		Q1 = D.ON		
Atraso ON ajustável	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxJ <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
Atraso OFF ajustável	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON		
	-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

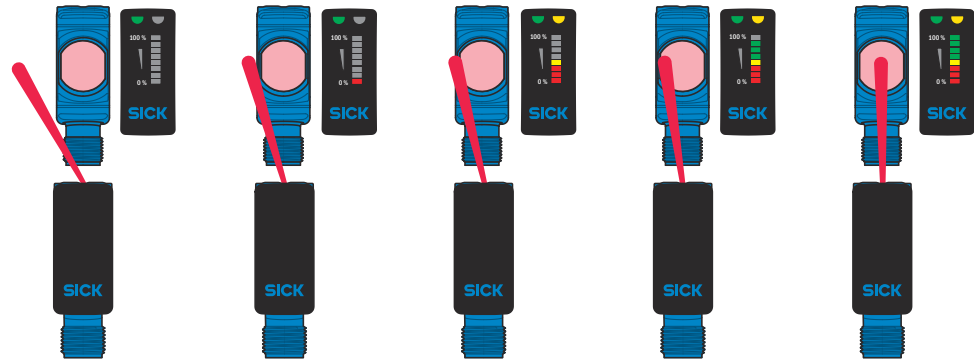


Figura 76: Indicador de potência do sinal durante alinhamento

Luz vermelha: alinhe o emissor com o receptor. Selecione a posição de forma que o jato de luz vermelha emitido atinja o receptor. Dica: o indicador de potência do sinal na parte de trás do sensor ajuda a garantir um alinhamento correto. Use um papel branco ou um refletor para auxiliar no alinhamento. O emissor deve ter uma visão desimpedida do receptor, não devendo haver objetos no caminho do jato [consulte [figura 77](#)]. Você deve garantir que as aberturas óticas (vidro frontal) dos sensores estejam completamente desimpedidas.

Luz infravermelha: alinhe o emissor com o receptor. Selecione a posição de forma que a luz infravermelha (não visível) atinja o receptor. Use o indicador de potência do sinal na parte de trás do sensor para determinar o alinhamento correto. Consulte [figura 77](#) e [figura 76](#). O emissor deve ter uma visão desimpedida do receptor, não devendo haver objetos no caminho do jato. Você deve garantir que as aberturas óticas (vidro frontal) dos sensores estejam completamente desimpedidas.

O alinhamento perfeito pode ser obtido e verificado utilizando o indicador de potência do sinal, localizado na cobertura traseira do sensor. Os LEDs do indicador se acendem conforme a intensidade do sinal recebido pelo sensor. Se nenhum LED se acender ou apenas os vermelhos, o sensor não está recebendo sinal ou o sinal está muito fraco para comutar a saída. O primeiro LED amarelo se acende no limiar mínimo de comutação e os LEDs verdes se acendem à medida que o sinal recebido aumenta. [consulte [figura 76](#)].

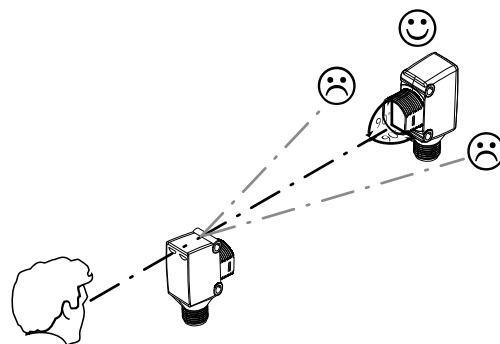


Figura 77: Alinhamento

### 1.8.2 Verifique as condições da aplicação

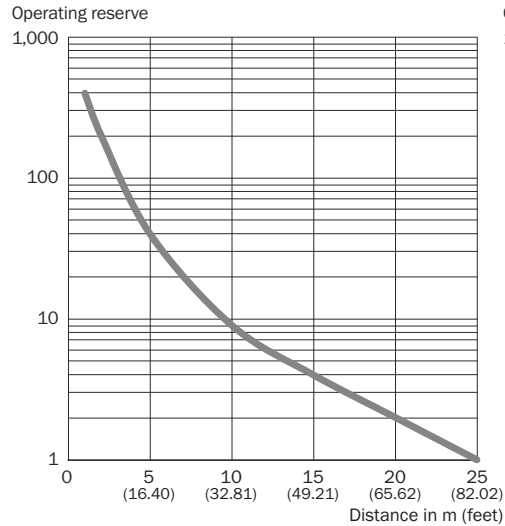
#### Distância de comutação



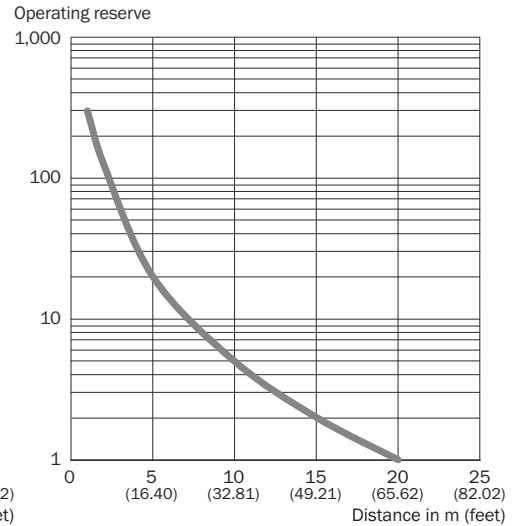
Observe as condições da aplicação: ajuste a distância entre o sensor e o receptor de acordo com o diagrama correspondente [consulte [tabela 103](#)] (x = distância de comutação, y = reserva operacional).

Se devem ser utilizadas várias barreiras de luz unidirecional instaladas umas seguidas das outras, recomendamos trocar o arranjo emissor/receptor a cada duas barreiras de luz unidirecional e garantir que haja distância suficiente entre as barreiras de luz unidirecional. Isso evita que haja interferência mútua [consulte [figura 72](#)].

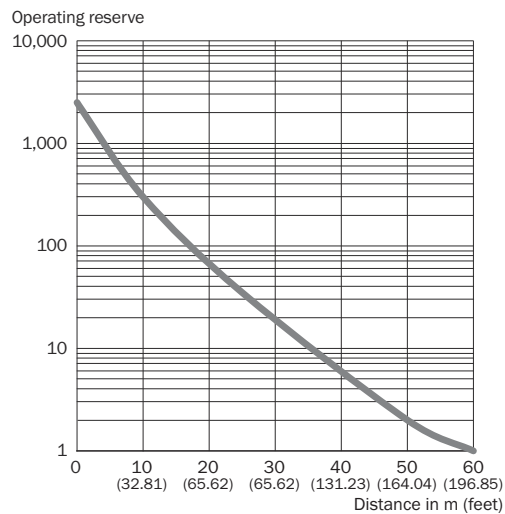
**Tabela 103: Reserva operacional**



**Figura 78: HSE18, luz vermelha**



**Figura 79: HSE18L, luz infravermelha**



**Figura 80: HSE18L**

### 1.8.3 Configuração

#### Configuração de sensibilidade

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 sensibilidade é ajustada com o potenciômetro (tipo: 270°). Rotação no sentido horário: aumento na reserva operacional; rotação no sentido anti-horário: redução na reserva operacional. Recomendamos configurar o potenciômetro no “Máximo”.

Sensor com potenciômetro (IO-Link):

a sensibilidade é ajustada 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. Alinhe o emissor e o receptor e observe o indicador de potência do sinal para determinar a qualidade do alinhamento. Enquanto o indicador de potência do sinal responder, é possível retornar o sistema ao modo de execução.

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. Para verificar, bloqueie o feixe de luz e o LED se apagará. Desbloqueie o feixe de luz e o LED se acenderá de novo.

Recomendamos ajustar o potenciômetro para o "Máximo".

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 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.

##### Entrada de teste

Entrada de teste: o sensor HSE18 possui uma entrada de teste ("TE" ou "Teste" no esquema de conexões [B]), que pode ser utilizada para verificar se o sensor está funcionando corretamente: se forem utilizados cabos com conectores fêmea com indicadores LED, você deve se certificar de que a TE está atribuída corretamente.

Não pode haver um objeto entre o emissor e o receptor; ative a entrada de teste (consulte o esquema de conexões [B], TE em 0 V). O LED do emissor está desligado ou a detecção de um objeto é simulada. Consulte as figuras C e G para verificar a função. Se a saída de comutação não se comportar conforme a figura C, verifique as condições da aplicação. Consulte a seção de diagnóstico de erros.

## 1.9 Eliminação de falhas

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

Tabela 104: Resolução de problemas

LED / padrão de erro	Causa	Medida
O LED amarelo não está aceso, embora o feixe de luz esteja alinhado sobre o receptor e não haja objeto no caminho do feixe	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
Nenhum objeto no caminho do jato, nenhum sinal de saída	Entrada de teste (Test) não está conectada corretamente	Verificar a conexão da entrada de teste. Se forem usados conectores fêmea do cabo com indicações de LED, deve-se observar que a entrada de teste seja respectivamente ocupada.
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 receptor. / Limpe as superfícies óticas / Se o potenciômetro estiver ajustado para a sensibilidade máx.: reduza a distância entre o emissor e o receptor <a href="#">item 1.8.2</a> / 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).
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	O feixe de luz de uma barreira de luz unidirecional está incidindo sobre o receptor de uma outra barreira de luz unidirecional (vizinha)	Troque o arranjo de emissor e receptor a cada duas barreiras de luz unidirecional e certifique-se de que a distância entre as barreiras de luz unidirecional é suficiente, veja <a href="#">figura 72</a> .

## 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 rosçadas

### 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

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Classe de laser					1
Potência máxima do impulso					< 2.5 mW
Duração do pulso					4 µs
Comprimento de onda					650 - 670 nm
Distância de comutação	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Distância de comutação máx.	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Tamanho do ponto de luz / distância	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Tensão de alimentação U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Corrente de saída I <sub>max</sub>	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
Corrente de comutação (tensão de comutação) I <sub>max</sub>			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
Modo de comunicação	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	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>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
Tipo de proteção	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Classe de proteção	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Circuitos de proteção	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Temperatura ambiente, operação	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

1) Valores-limite conexões

U<sub>B</sub> seguras contra inversão de polaridade  
ondulação residual máx. 5 V<sub>SS</sub>

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

2) Valores limite

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

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

5) Tempo de funcionamento do sinal com carga ôhmica

6) Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03

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

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

8) A = conexões protegidas contra inversão de pólos U<sub>B</sub>

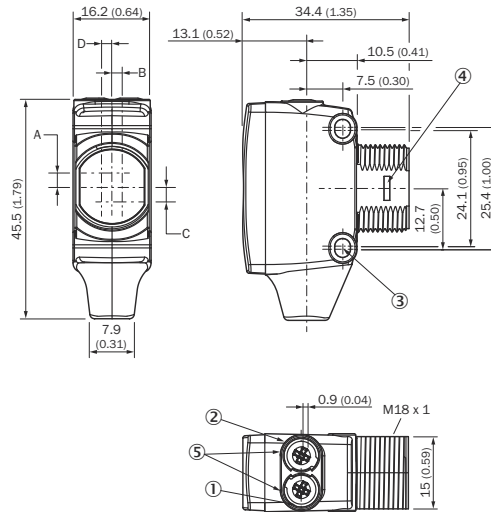
B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa

D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito

9) Tensão de dimensionamento CC 50 V

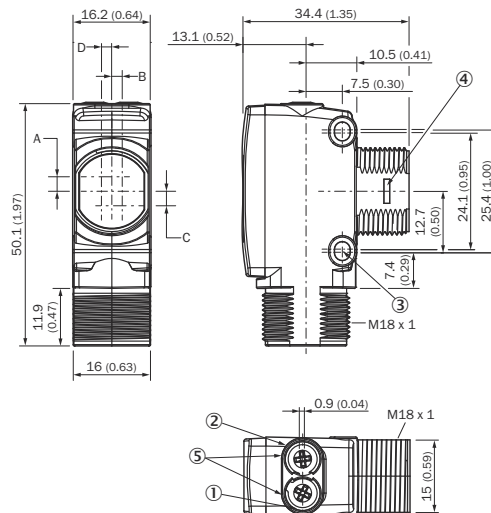
1.12.1 Desenho dimensional

Versão AC,  
cabo



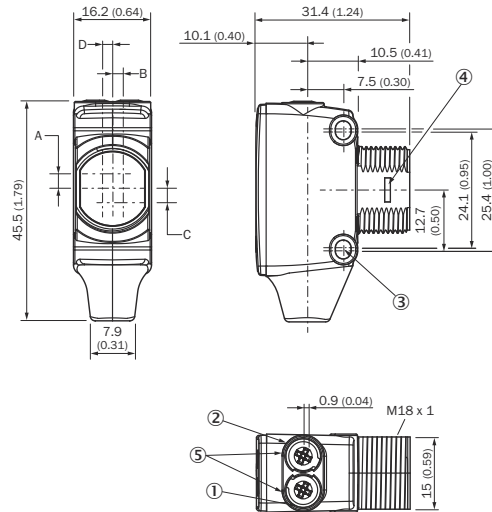
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão AC,  
conector M18



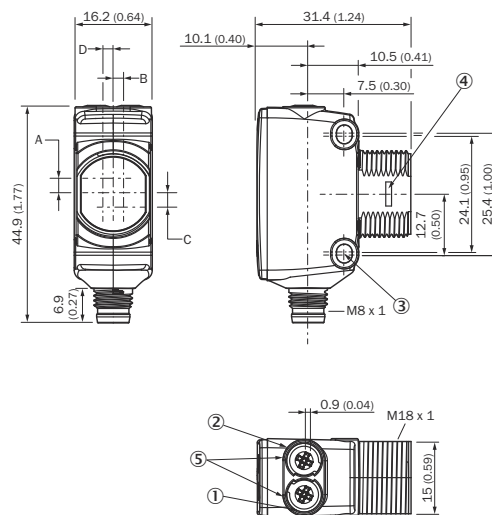
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão DC,  
cabo



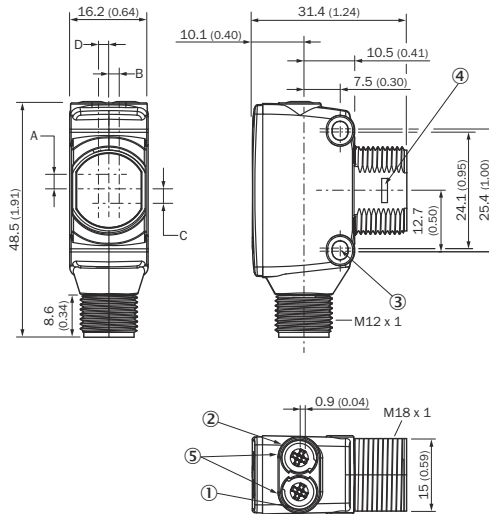
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

Versão DC,  
conector M8



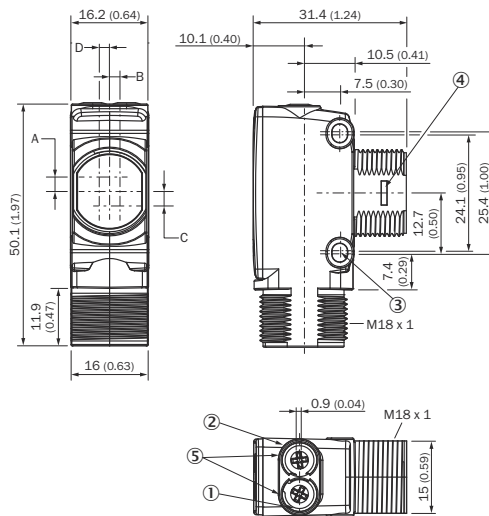
- ① Conexão de engate para anel de montagem (vendido separadamente)
- ② Orifício de montagem
- ③ Indicador LED verde: alimentação ligada
- ④ Potenciômetro (se selecionado) ou indicadores LED
- ⑤ Indicador LED amarelo: status do jato de luz recebido

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

	HSE18-xxxxxA00
IO-Link	V1.1
Dados de processo	2 Byte
	Byte 0: Bits 15... 8 Byte 1: Bits 7... 0
Bit 0 / tipo de dados	Q <sub>L1</sub> / Boolean
Bit 1 / tipo de dados	Q <sub>L2</sub> / Boolean
Bit 2 ... 15 / descrição/tipo de dados	[empty]

## 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.").

# HSE18(L)

Комбинированные фотоэлектрические датчики

**SICK**  
Sensor Intelligence.



de

en

es

fr

it

ja

pl

pt

ru

zh

**Описание продукта**

H18 - SureSense

HSE18

HSE18L

**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 содержания 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.....	237
1.2	Безопасность.....	238
1.3	Использование по назначению.....	238
1.4	Описание изделия.....	239
1.5	Эксплуатация и индикаторы состояния.....	239
1.6	Монтаж.....	239
1.7	Электрическое подключение.....	241
1.8	Ввод в эксплуатацию.....	253
1.9	Устранение неисправностей.....	256
1.10	Демонтаж и утилизация.....	257
1.11	Техобслуживание.....	257
1.12	Технические характеристики.....	259
1.13	Приложение.....	263

## 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

HSE18L:



#### 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.

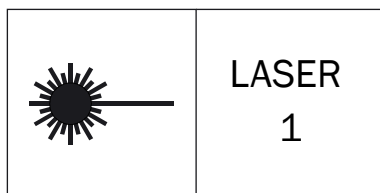


Рисунок 81: Класс лазера 1

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

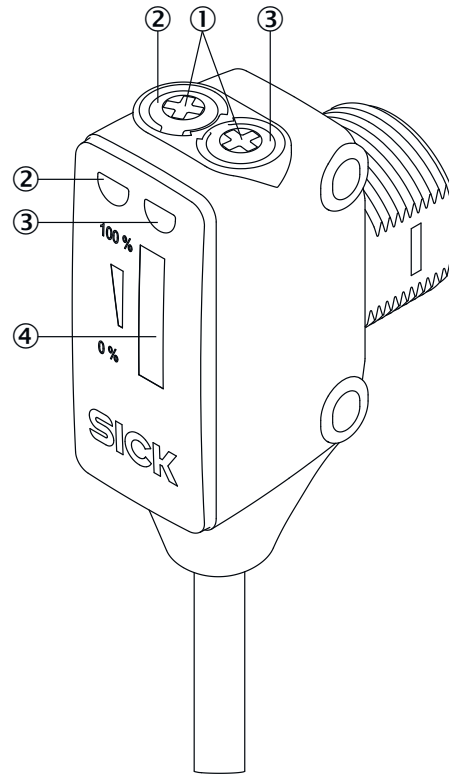
HSE18 - оптоэлектронный, фотозлектрический датчик со сквозным лучом (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов, животных и людей. Для работы требуются передатчик (HS18) и приемное устройство (HE18). Если изделие использовано для любой другой цели или модифицировано любым способом, то любая гарантийная рекламация против компании SICK AG станет недействительной.

HSE18L - оптоэлектронный, фотозлектрический датчик со сквозным лучом (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов. Для работы требуются передатчик (HS18) и приемное устройство (HE18). Если изделие использовано для любой другой цели или модифицировано любым способом, то любая гарантийная рекламация против компании SICK AG станет недействительной.

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

## 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 датчики (передатчик и приемник) при помощи соответствующих крепежных кронштейнов (см. перечень вспомогательных принадлежностей SICK). Отрегулируйте взаимное расположение передатчика и приемника.



### УКАЗАНИЕ

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



**УКАЗАНИЕ**

При монтаже фотоэлектрических датчиков со сквозным лучом рядом друг к другу, чередуйте расположение передатчика (HS18) и приемного устройства (HE18) через каждую другую пару. Также убедитесь в наличии достаточного расстояния между парами в зависимости от диаметра светового пятна датчика (HS18). См. [рисунок 82](#) и [таблица 105](#).

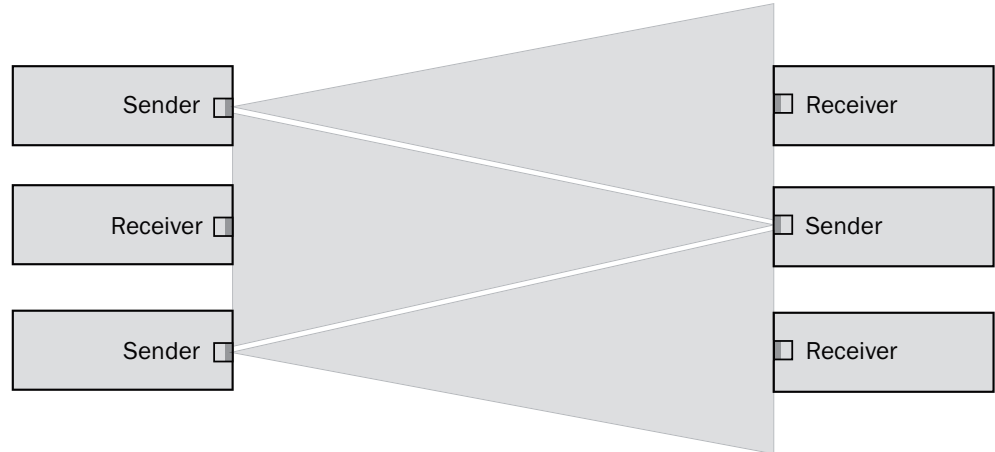


Рисунок 82: Расположение нескольких датчиков со сквозным лучом

Таблица 105: Диаметр светового пятна

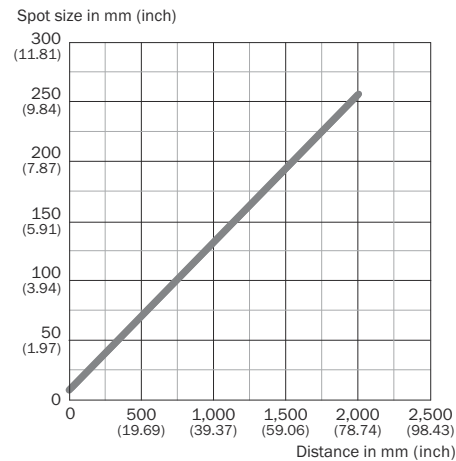


Рисунок 83: HSE18-xxxxx3

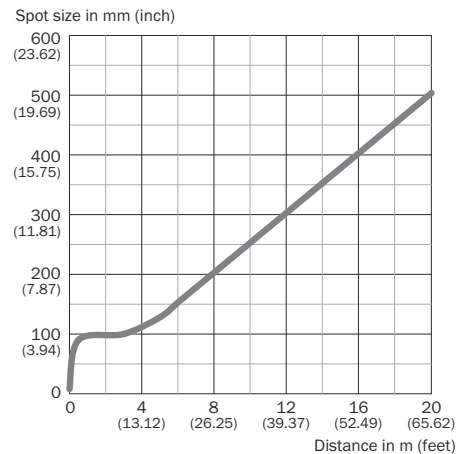


Рисунок 84: HSE18-xxxxx8



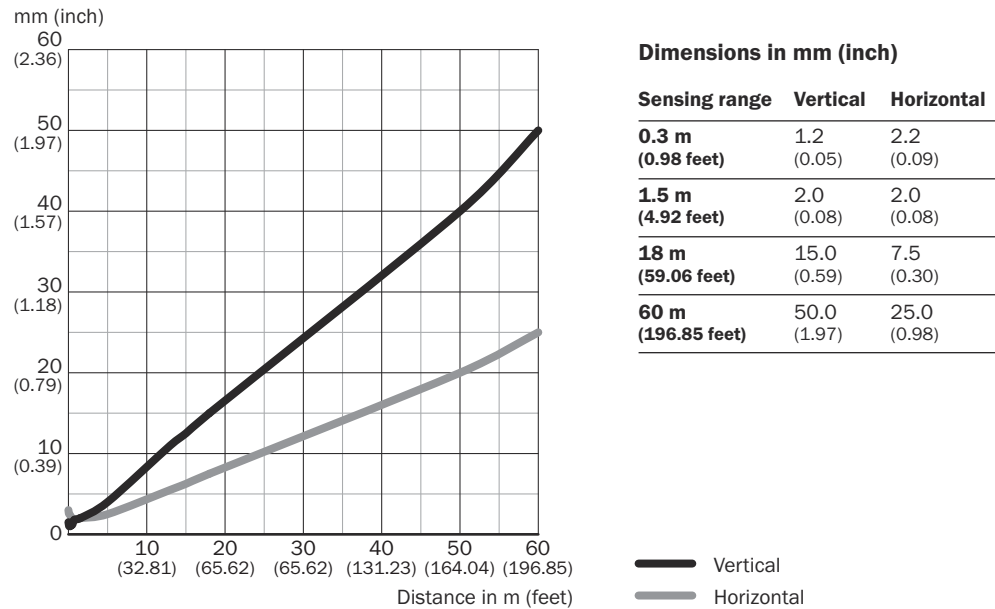


Рисунок 85: HSE18L

## 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 2-5:

BN = Brown (коричневый)

WH = White (белый)

BU = Blue (синий)

BK = Black (черный)

n. c. = нет подключения

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

Q2 = переключающий выход 2

L+ = питающее напряжение ( $U_V$ )

L1 = питающее напряжение переменного тока

M = общий провод

N = общий провод переменного тока

Test = Испытательный ввод

L.ON = переключатель света

D.ON = переключатель темноты



**УКАЗАНИЕ**

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

**1.7.1 Операция вывода постоянного тока**

Таблица 106: Операция вывода

HSE18-xxxx			
-Axxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		

-Nxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Wxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Xxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245

-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)	см. таблица 107, страница 245	см. таблица 107, страница 245
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		

-Zxxxx	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 107: Операция сигнала тревоги/рабочего состояния

HSE18-xxxx			
-Vxxxx -Xxxxx	Q2 = Рабочее состояние, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxx -Yxxxx	Q2 = Рабочее состояние, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxx -Jxxxx	Q2 = Сигнал тревоги, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxx -Kxxxx	Q2 = Сигнал тревоги, NPN ( $\leq 100$ mA)		

1.7.2 Выводные контакты соединения

Таблица 108: DC, HS, with or without IO Link

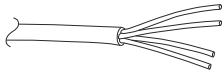
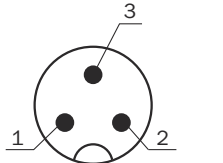
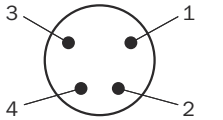
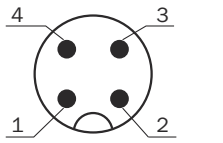
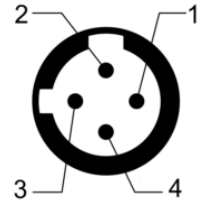
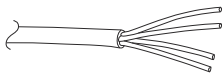
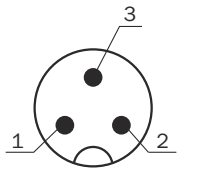
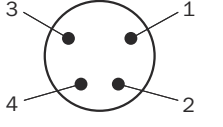
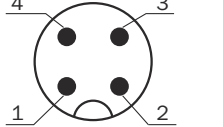
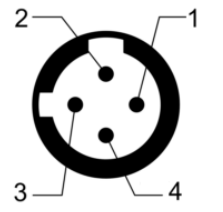
HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

Таблица 109: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

**1.7.2.1 Указания по допуску к эксплуатации UL**

All housing types are Type 1 enclosure.

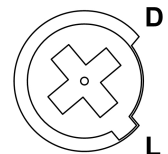
**1.7.3 Регулирования**

**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.



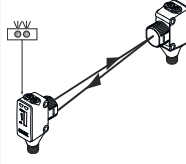
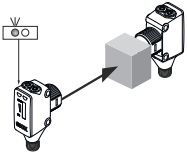
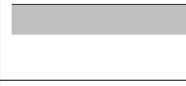

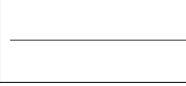
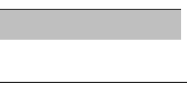
**ОСТОРОЖНО**

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 состояние переключения, что и выход Q1. Потенциометр выбора L/D не влияет на Рабочее состояние или Сигнал тревоги (если имеется).

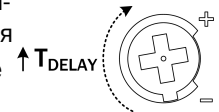
Таблица 110: Активные состояния выхода Q1 с потенциометром выбора переключения Света/Темноты (L/D).

HSE18-xxxx_				
Переключатель выбора Света/Темноты	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	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<sub>DELAY</sub>). 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.

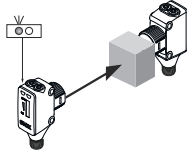
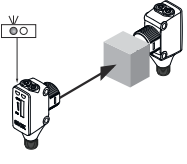
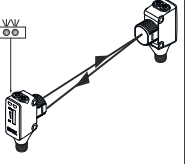








**ОСТОРОЖНО**

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 111: Активные состояния выхода для дополнительных вариантов выхода с настраиваемой задержкой времени.

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
Задержка времени отсутствует	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			



Настраиваемая задержка включения <sup>1</sup>	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>2</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxI <sup>3</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = L.ON	
Настраиваемая задержка выключения <sup>1</sup>	-xxxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>2</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxK <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 112: Активные состояния выхода для вариантов HSE18-Bxxxx\_ с настраиваемой задержкой времени.

HSE18-Bxxxx_				
Задержка времени отсутствует	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxI <sup>1</sup> -xxxxM	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxG -xxxxK <sup>1</sup> -xxxxN	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
	-xxxxK <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	

<sup>1</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

<sup>2</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

Таблица 113: Активные состояния выхода для вариантов HSE18-Axxxx\_ с настраиваемой задержкой времени

HSE18-Axxxx_				
Задержка времени отсутствует	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			

Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	
Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON	
		Q2 = D.ON	
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON	
		Q2 = L.ON	

<sup>1</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Темноты D

<sup>2</sup> Переключатель выбора L/D в положении переключения Света L

Таблица 114: Активные состояния выхода Q1 для вариантов переключения темноты с Сигналом тревоги/Рабочим состоянием и настраиваемой задержкой времени

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
Задержка времени отсутствует	Q1 = L.ON		
Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

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

Таблица 115: Активные состояния выхода Q1 для вариантов переключения темноты с Сигналом тревоги/Рабочим состоянием и настраиваемой задержкой времени

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_				
Задержка времени отсутствует		Q1 = D.ON		
Настраиваемая задержка включения	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON		
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		
Настраиваемая задержка выключения	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON		
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON		

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

## 1.8 Ввод в эксплуатацию

### 1.8.1 Регулировка

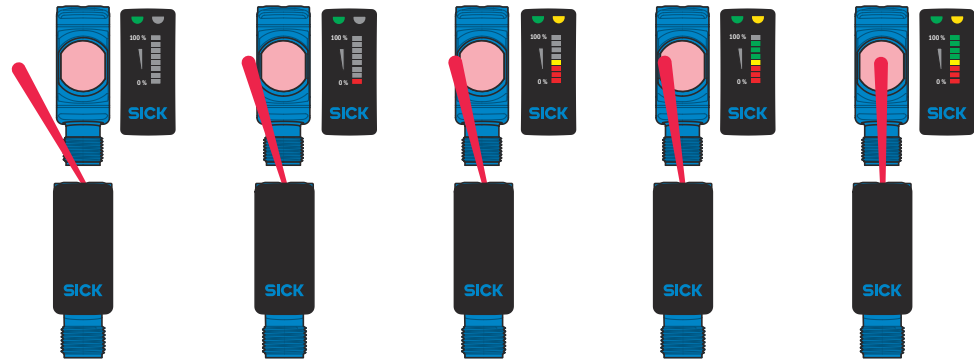


Рисунок 86: Световая шкала мощности сигнала во время выравнивания

**Красный свет:** Отрегулируйте взаимное расположение передатчика и приемника. Выберите такое расположение, чтобы излучаемый красный луч попадал в приемник. Подсказка: Световая шкала мощности сигнала на передней части датчика поможет проверить верность выравнивания. Для помощи в регулировке используйте белый лист бумаги или отражатель. Между передатчиком и приемником должно быть открытое пространство без каких-либо объектов на пути луча [см. [рисунок 87](#)]. Следует убедиться в том, что оптические отверстия (передний экран) датчиков полностью чистые.

**Инфракрасный свет:** Отрегулируйте взаимное расположение передатчика и приемника. Выберите такое расположение, чтобы инфракрасный цвет (невидимый) попадал приемник. Используйте световую шкалу мощности сигнала на передней части датчика, чтобы определить верное выравнивания. См. [рисунок 87](#) и [рисунок 86](#). Между передатчиком и приемником должно быть открытое пространство без каких-либо объектов на пути луча. Вам необходимо убедиться в том, что оптические отверстия (передний экран) датчиков полностью чистые.

Оптимизированное выравнивание достигается и проверяется при помощи световой шкалы мощности сигнала, расположенной на задней крышке датчика. Светодиодные лампы на световой шкале загорятся в соответствии с мощностью сигнала, полученного датчиком. Когда не светится ни одна светодиодная лампа, или светятся только красные, то датчик не получает или получает слишком слабый сигнал, чтобы переключить выход. Первая желтая светодиодная лампа загорится при минимальном пороге переключения, зеленые светодиодные лампы будут загораться с увеличением полученного сигнала [см. [рисунок 86](#)].

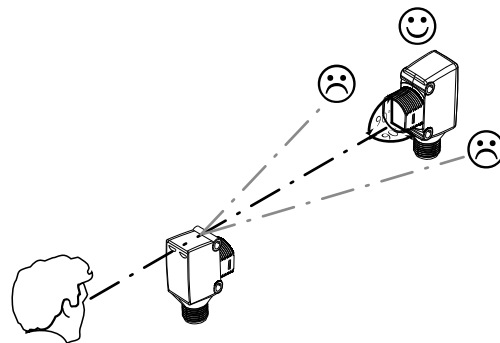


Рисунок 87: Регулировка

**1.8.2 Проверка условий эксплуатации**

**Расстояние срабатывания**

Контролируйте условия применения: Отрегулируйте расстояние между передатчиком и приемным устройством согласно соответствующей схеме [см. [таблица 116](#)] (x = расстояние срабатывания, y - рабочий резерв).

Если используется несколько фотоэлектрических датчиков со сквозным лучом, которые установлены один за другим, рекомендуется поменять местами расположение передатчика и приемника для каждого второго фотоэлектрического датчика со сквозным лучом, обеспечивая достаточное расстояние между датчиками со сквозным лучом. Благодаря этому предотвращаются взаимные помехи [см. [рисунок 82](#)].

Таблица 116: Рабочий резерв

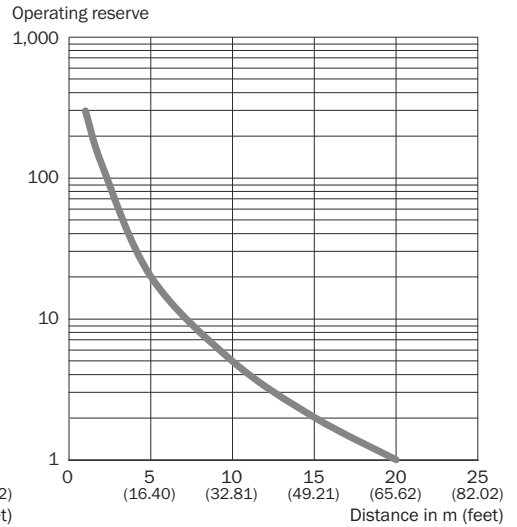
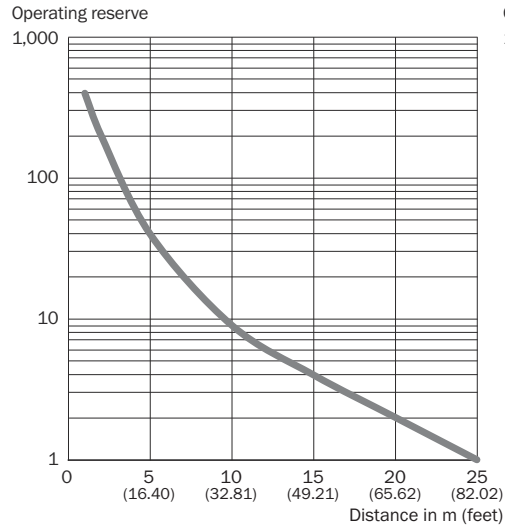


Рисунок 88: HSE18, Красный свет

Рисунок 89: HSE18L, Инфракрасный свет

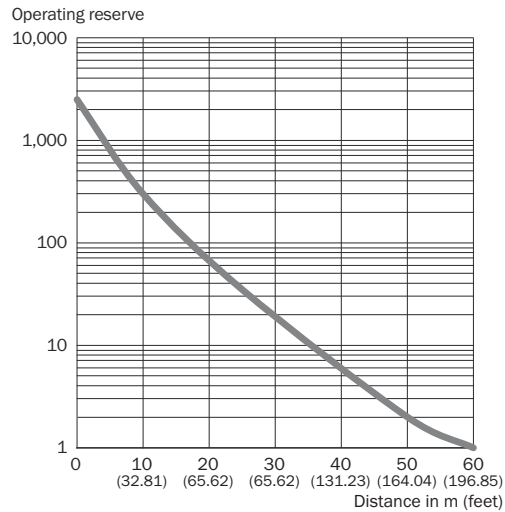


Рисунок 90: HSE18L

**1.8.3 Настройка**

**Настройка чувствительности**

Датчик, который невозможно установить: Датчик настроен и готов к работе.

См. кривую, чтобы проверить функцию. Если переключаящий выход не ведет себя в соответствии с кривой, проверьте условия применения. См. раздел Диагностика неисправностей.

Датчик с потенциометром (без связи с каналом ввода-вывода):

Чувствительность настраивается при помощи потенциометра (тип: 270°). Вращение по часовой стрелке: увеличивается рабочий резерв; вращение против часовой стрелки: уменьшается рабочий резерв. Мы рекомендуем установить потенциометр на «Максимум».

Чувствительность при наличии потенциометра (канал ввода-вывода):

чувствительность регулируется при помощи потенциометра (тип: 270°).

Вращение по часовой стрелке: для перехода в режим обучения; вращение против часовой стрелки: для перехода в режим эксплуатации.

Необходимо поворачивать потенциометр по часовой стрелке, пока желтый светодиод не начнет мигать. Выровнять передатчики и приемник, наблюдать за световой шкалой для проверки качества выравнивания. Пока световая шкала получает ответ, система может быть возвращена в режим эксплуатации.

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. Для проверки и подтверждения необходимо заблокировать луч света, светодиодный индикатор отключится. После разблокирования луча света светодиодный индикатор снова включится.

Мы рекомендуем установить потенциометр на «Максимум».

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 (HSE18) 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 (HSE18) 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: HSE18 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.

### Контрольный вход

Контрольный вход: HSE18 датчик отличается контрольным входом («TE» или «Test» на схеме подключений [B]), которую можно использовать для проверки корректной работоспособности датчика: если используются гнезда разъёма кабеля вместе с светодиодными индикаторами, Вам необходимо убедиться, назначен ли TE соответственно.

Между передатчиком и приёмником не должно быть объектов: активируйте контрольный вход (см. схема подключения [B], TE при 0 В). Светодиодная лампа передатчика перестает светиться или симулируется обнаружение объекта. Чтобы проверить функцию, см. кривые C и G. Если переключаящий выход не ведет себя в соответствии с кривой C, проверьте условия применения. См. раздел Диагностика неисправностей.

## 1.9 Устранение неисправностей

В таблице Устранение неисправностей показано, какие меры необходимо предпринять, если датчики не работают.

Таблица 117: Поиск и устранение неисправностей

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
желтый светодиод не горит, хотя световой луч выверен по одной оси с приемником и на траектории луча нет никакого объекта	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
Нет предметов на пути луча, отсутствует выходной сигнал	Тестовый вход (Test) неверно подключен	Проверить подключение тестового входа. При использовании розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением тестового входа.
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.



Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
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 приемнику. / Очистите оптические поверхности (датчик и отражатель) // Если потенциометр настроен на максимальную чувствительность: Уменьшите расстояние между передатчиком и приемником <a href="#">Раздел 1.8.2</a> 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).
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Световой луч однолучевого фоторелейного барьера попадает на приемник другого (соседнего) однолучевого фоторелейного барьера	Поменяйте местами расположение передатчика и приемника для каждого второго фотозлектрического датчика со сквозным лучом и убедитесь в том, что между датчиками со сквозным лучом обеспечивается достаточное расстояние <a href="#">рисунок 82</a> .

## 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.

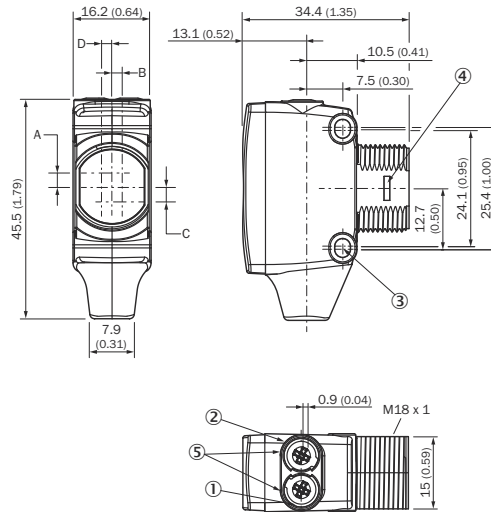
## 1.12 Технические характеристики

	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
Класс лазера					1
Максимальная мощность импульса					< 2.5 mW
Длительность импульса					4 $\mu$ s
Длина волны					650 - 670 nm
Расстояние срабатывания	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
Расстояние срабатывания, макс.	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
Размер светового пятна / расстояние	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
Напряжение питания $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	$\leq 100$ mA	$\leq 100$ mA			$\leq 100$ mA
Ток переключения (напряжение переключения) $I_{\text{макс.}}$			$\leq 10$ mA <sup>3)</sup>	$\leq 10$ mA <sup>3)</sup>	
Режим коммуникации	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	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>	$\leq 0.5$ 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>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
Класс защиты	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
Схемы защиты	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
Окружающая температура во время работы	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

- 1) Предельные значения  
Соединения  $U_B$  с защитой от перемены полярности  
Остаточная пульсация макс. 5  $V_{SS}$
- 2) Предельные значения
- 3) Категория применения согласно EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 4) Соотношение светлых и темных участков изображения 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) 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  
A =  $U_B$ -подключения с защитой от перепутывания полюсов  
B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов  
D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания
- 9) Расчетное напряжение DC 50 V

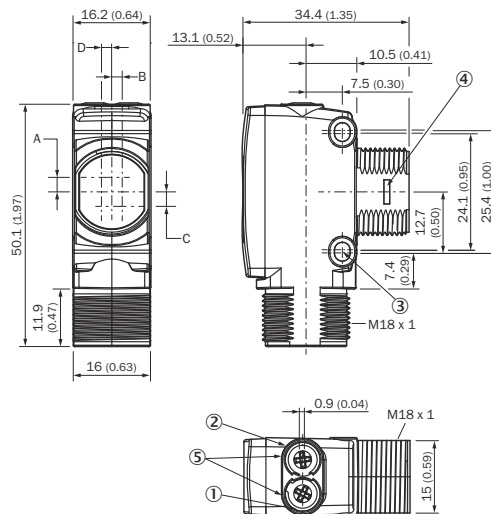
1.12.1 Масштабный чертёж

Рассматривается переменный ток, кабель



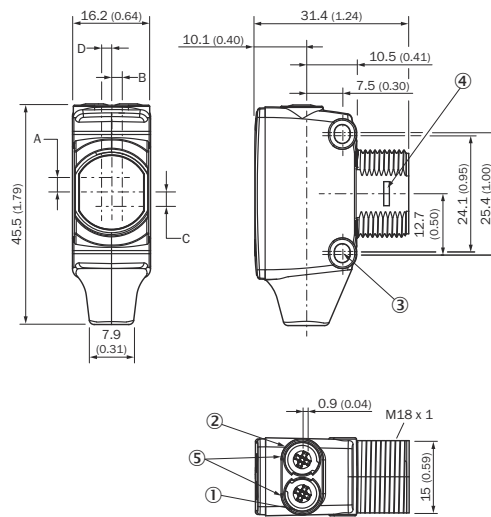
- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

Рассматривается переменный ток, M18 разъём



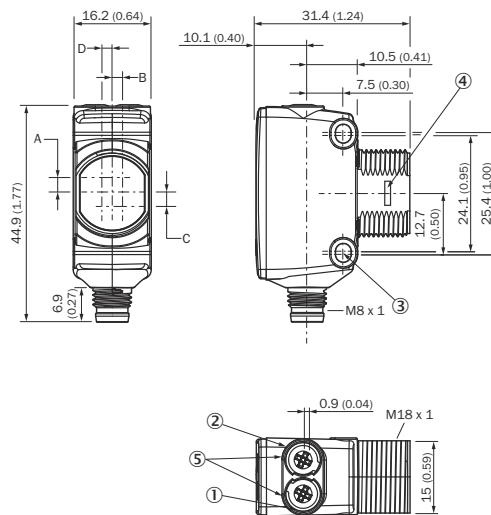
- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

Рассматривается  
постоянный ток,  
кабель



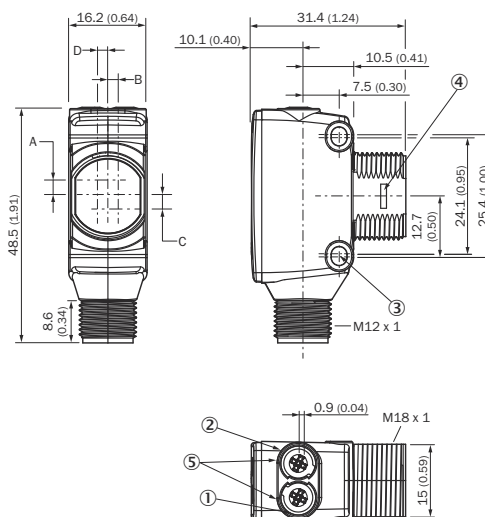
- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

Рассматривается  
постоянный ток,  
M8 разъем



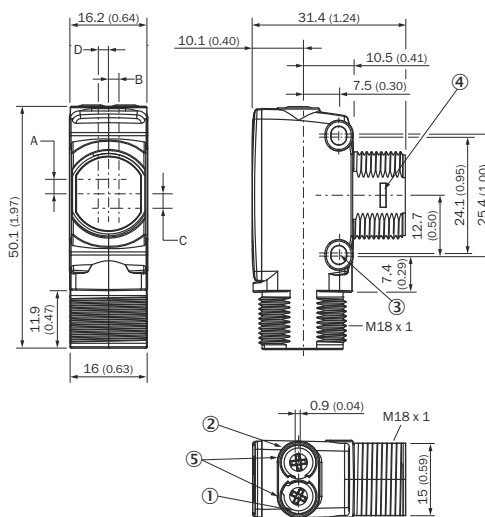
- ① Защёлочное соединение для промывочного кольца (приобретается отдельно)
- ② Крепежное отверстие
- ③ Светодиодный индикатор, зеленый: питание включено
- ④ Потенциометр (если выбран) или светодиодные индикаторы
- ⑤ Светодиодный индикатор, жёлтый: состояние принимаемого светового луча

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

	HSE18-xxxxxxA00
IO-Link	V1.1
Параметры процесса	2 байта
	0 байт: бит 15...8 1 байт: бит 7...0
бит 0 / тип данных	Q <sub>L1</sub> / Boolean
бит 1 / тип данных	Q <sub>L2</sub> / Boolean
бит 2 ... 15 / описание/тип данных	[пусто]

## 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).

# HSE18(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

HSE18

HSE18L

**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.....	267
1.2	安全信息.....	267
1.3	设计用途.....	268
1.4	产品说明.....	269
1.5	运行和状态指示灯.....	269
1.6	安装.....	269
1.7	电气安装.....	271
1.8	调试.....	283
1.9	故障排除.....	285
1.10	拆卸和废弃处置.....	286
1.11	维护.....	286
1.12	技术参数.....	288
1.13	附件.....	292

## 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造成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造成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受损的可能危险状况。



#### 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

HSE18L:



#### 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 91: 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

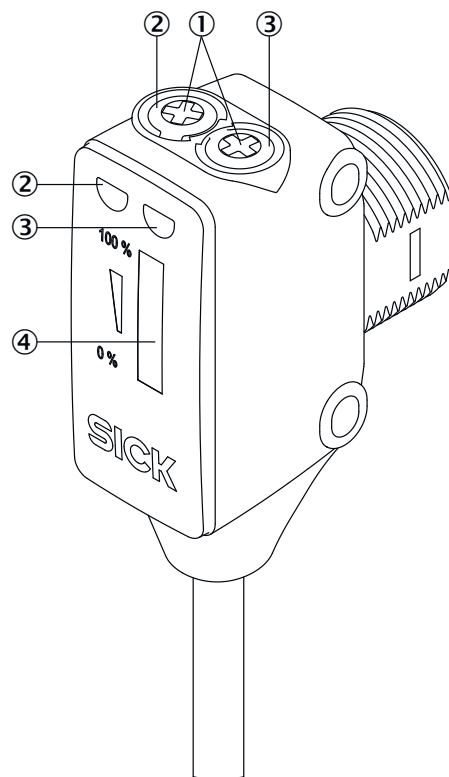
HSE18 是对射式光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体、动物和人员的非接触式光学检测。需要发射器 (HS18) 和接收器 (HE18) 才能运行。如果产品用于任何其他用途或以任何方式改动，则针对 SICK AG 的任何质保申诉将视为无效。

HSE18L 是对射式光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体的非接触式光学检测。需要发射器 (HS18) 和接收器 (HE18) 才能运行。如果产品用于任何其他用途或以任何方式改动，则针对 SICK AG 的任何质保申诉将视为无效。

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

## 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（发射器和接收器，参见 SICK 配件范围）。将发射器和接收器相互对准。



### 提示

请注意，传感器的最大允许拧紧力矩为 0.56 Nm。



**提示**

当彼此相邻地安装对射式光电传感器时，每隔一对交替布置发射器 (HS18) 和接收器 (HE18)。此外，根据发射器 (HS18) 光点直径，确保各对之间有足够的距离。请参阅插图 92 和表格 118。

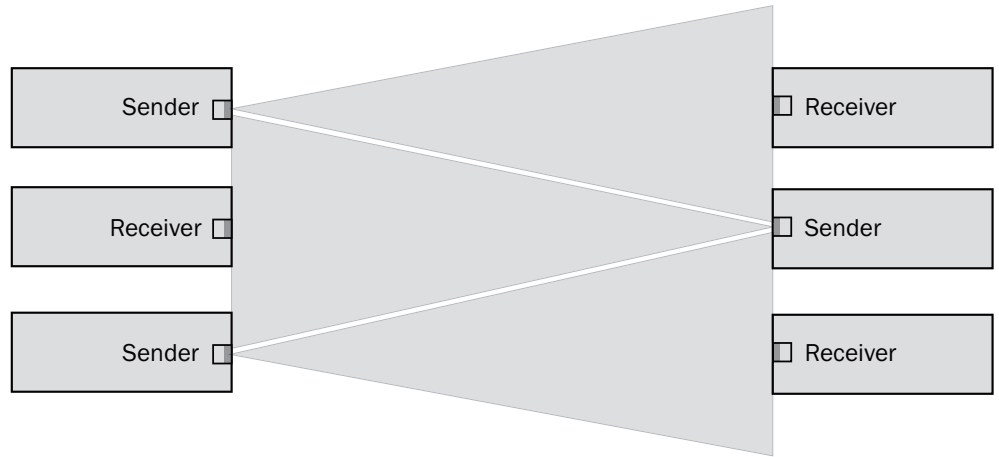


插图 92: 多个对射式光电传感器的布置

表格 118: 光点直径

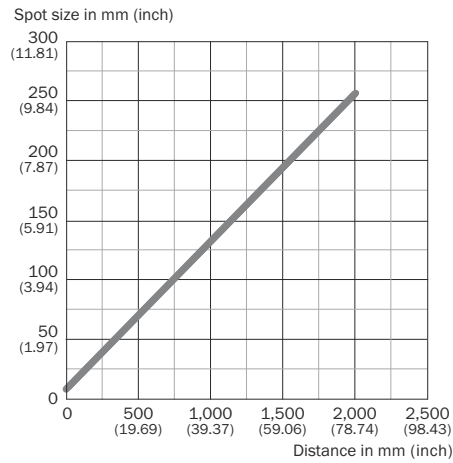


插图 93: HSE18-xxxxx3

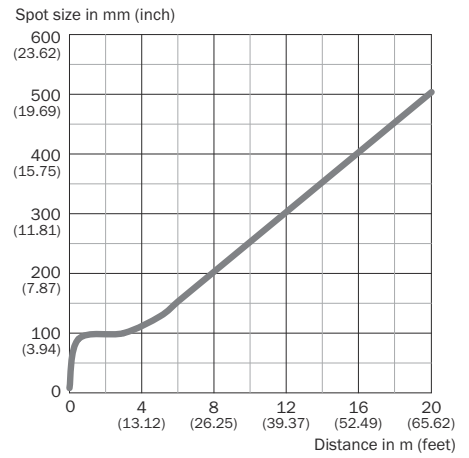


插图 94: HSE18-xxxxx8

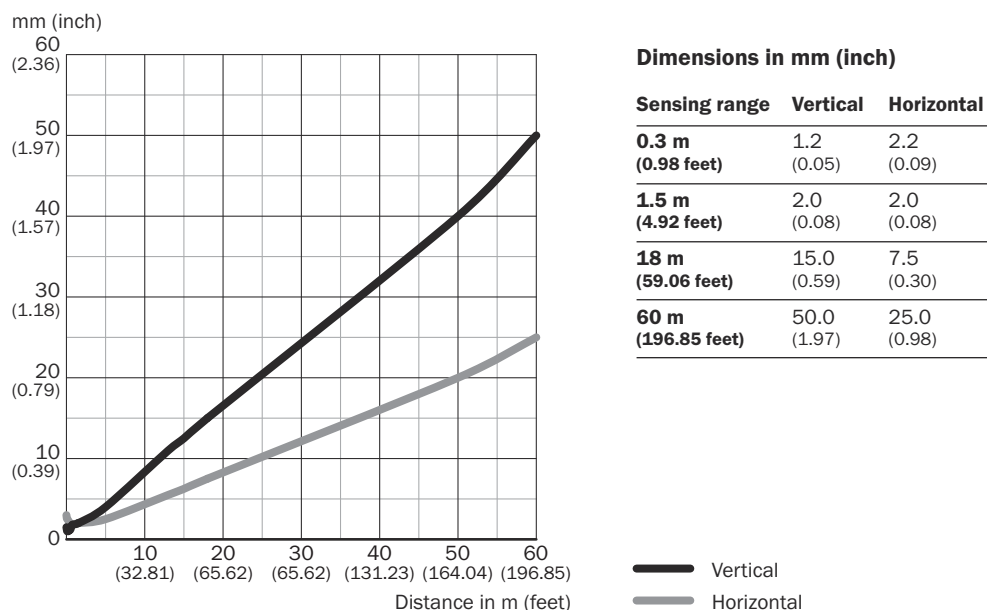


插图 95: HSE18L

## 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 2-5 中所用连接术语的说明:

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



### 提示

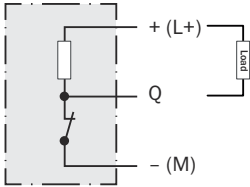
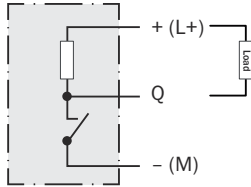
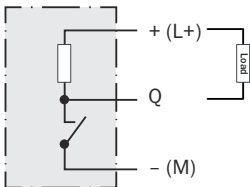
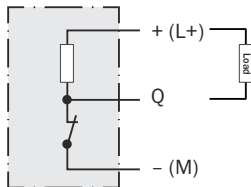
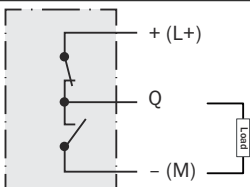
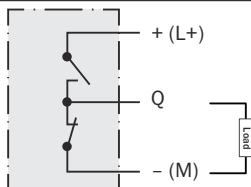
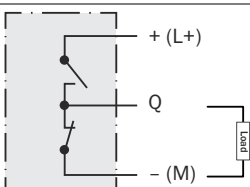
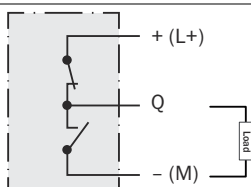
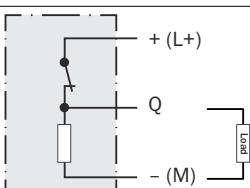
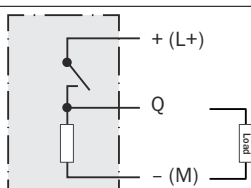
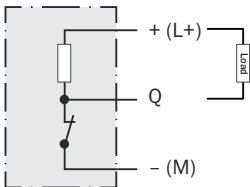
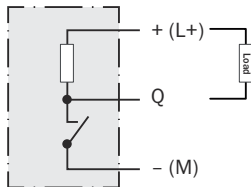
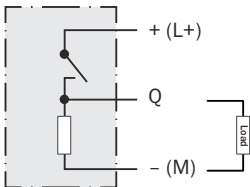
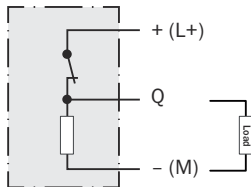
传感器输出可能配备可调接通延迟或断开延迟。通过型号配置 (Hx18-xxxxx\_) 对此进行指示。

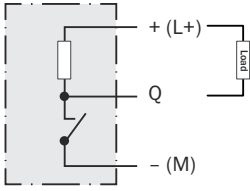
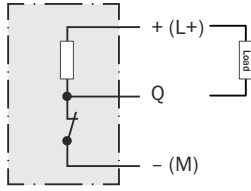
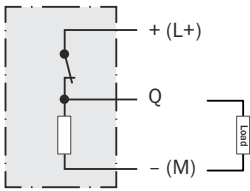
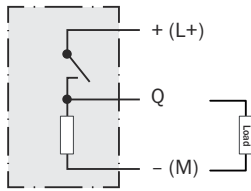
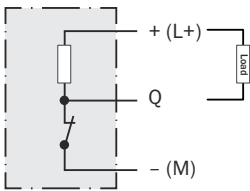
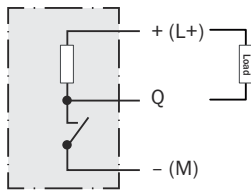
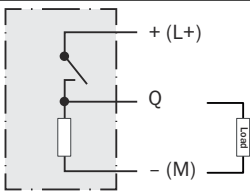
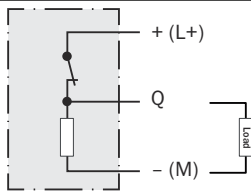
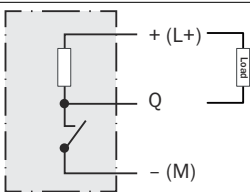
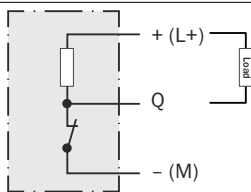
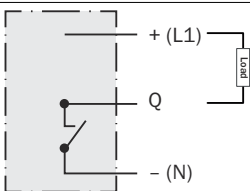
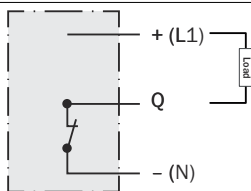
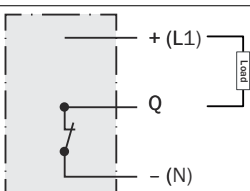
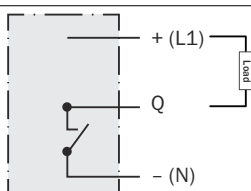
1.7.1 直流输出操作

表格 119: 输出操作

HSE18_XXXX			
-Axxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Bxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Pxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		

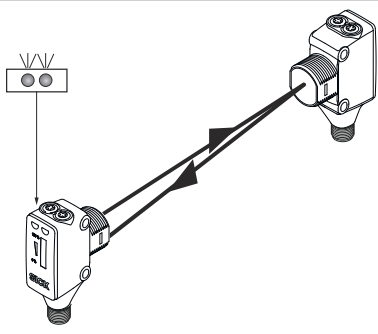
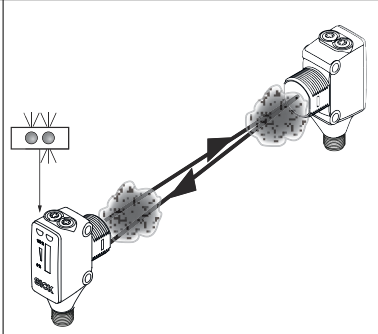
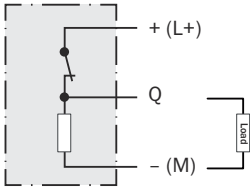
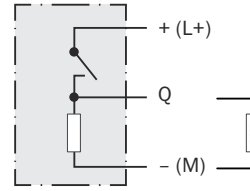
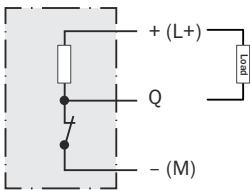
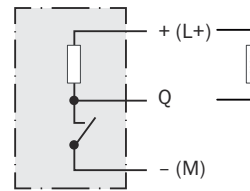
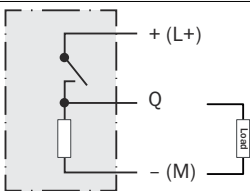
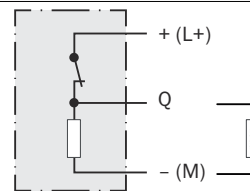
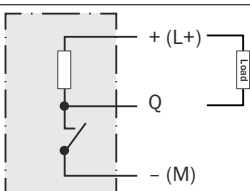
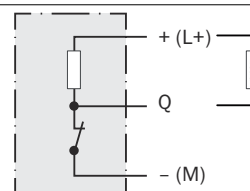


-Nxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Fxxxxx <sup>1</sup>	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Vxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Wxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Xxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页

-Yxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Gxxxxx	Q1 = L.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Hxxxxx	Q1 = L.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Jxxxxx	Q1 = D.ON, PNP ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Kxxxxx	Q1 = D.ON, NPN ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Mxxxxx	Q1 = D.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
	Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)	参见 表格 120, 第 275 页	参见 表格 120, 第 275 页
-Lxxxxx	Q1 = L.ON, MOSFET ( $\leq 100$ mA)		
-Zxxxxx	特殊输出操作	请联系 SICK	请联系 SICK

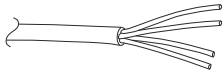
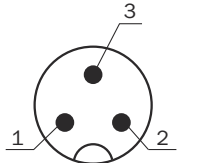
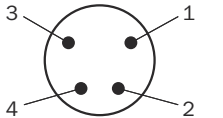
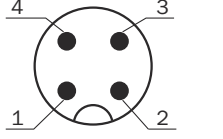
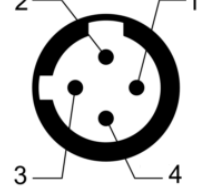
1 PNP 输出图示；通过将负荷连接至 + (L+) 和 Q，也可能是 NPN

表格 120: 报警/运行状况操作

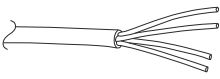
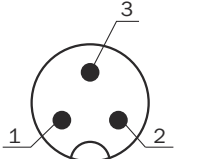
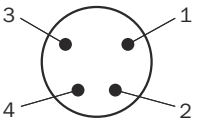
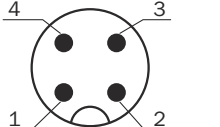
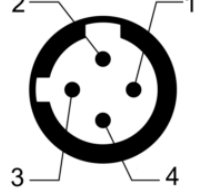
HSE18-_xxxxx			
-Vxxxxx -Xxxxxx	Q2 = 运行状况, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Wxxxxx -Yxxxxx	Q2 = 运行状况, NPN ( $\leq 100$ mA)		
-Gxxxxx -Jxxxxx	Q2 = 报警, PNP ( $\leq 100$ mA)		
-Hxxxxx -Kxxxxx	Q2 = 报警, NPN ( $\leq 100$ mA)		

### 1.7.2 接口引脚分配

表格 121: DC, HS, with or without IO Link

HS18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 <p>0.2 mm<sup>2</sup> 24 AWG</p>	+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	n.c. BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	n.c. WH	- (M) BU	Test BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

表格 122: DC, HE

HE18-	Diagram	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
-x1xxxx	 0.2 mm <sup>2</sup> 24 AWG	+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x2xxxx		+ (L+) BN	- WH	- (M) BU	Q BK
-x3xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x4xxxx		+ (L+) BN	Q2 WH	- (M) BU	Q1 BK
-x5xxxx		+ (L1)	- (N)	Q1	n.c.

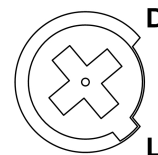
### 1.7.2.1 关于 UL 认证的提示

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”。

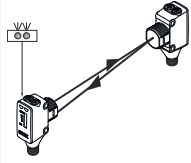
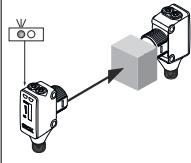
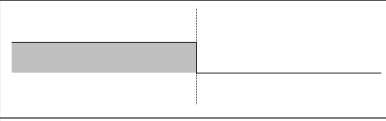
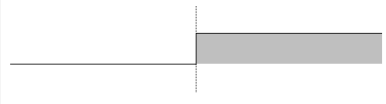


#### 小心

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 123: Q1 输出激活状态, 组合亮通/暗通开关选择电位计

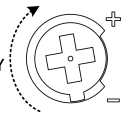
HSE18-xxxx_			
L/D 选择开关	-xxxxxE -xxxxxH -xxxxxI -xxxxxK -xxxxxP	Q1 = L.ON	
		Q1 = D.ON	

**时间延迟**

可为传感器指定可调时间延迟。通过旋转 270° 电位计来调整延迟时间。

沿传感器上印有的“+”方向顺时针旋转会增加延迟时间 ( $T_{DELAY}$ )。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。

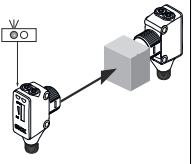
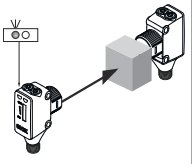
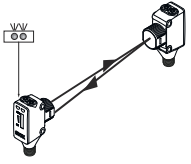
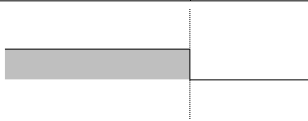


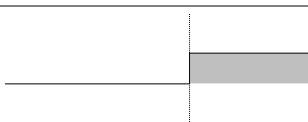




**小心**

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 124: 针对补偿量输出款型的输出激活状态, 组合可调时间延迟

HSE18-Pxxxx_ HSE18-Nxxxx_ HSE18-Fxxxx_				
无时间延迟	Q1 = L.ON			
	Q2 = D.ON			

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

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 125: 针对 HSE18-Bxxxx\_ 款型的输出激活状态, 组合可调时间延迟

HSE18-Bxxxx_				
无时间延迟	Q1 = L.ON			
	Q2 = L.ON			

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

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

表格 126: 针对 HSE18-Axxxx\_ 款型的输出激活状态, 组合可调时间延迟

HSE18-Axxxx_				
无时间延迟	Q1 = D.ON			
	Q2 = D.ON			



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

- 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 127: 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

HSE18-Vxxxx_ HSE18-Wxxxx_ HSE18-Gxxxx_ HSE18-Hxxxx_			
无时间延迟	Q1 = L.ON		
可调接通延迟	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = L.ON	
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = D.ON	

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

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

表格 128: 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

HSE18-Xxxxx_ HSE18-Yxxxx_ HSE18-Jxxxx_ HSE18-Kxxxx_						
无时间延迟		Q1 = D.ON				
可调接通延迟	-xxxxxC -xxxxxF -xxxxxI <sup>1</sup> -xxxxxM	Q1 = D.ON				
	-xxxxxI <sup>2</sup>	Q1 = L.ON				
可调断开延迟	-xxxxxD -xxxxxG -xxxxxK <sup>1</sup> -xxxxxN	Q1 = D.ON				
	-xxxxxK <sup>2</sup>	Q1 = L.ON				

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

## 1.8 调试

### 1.8.1 对准

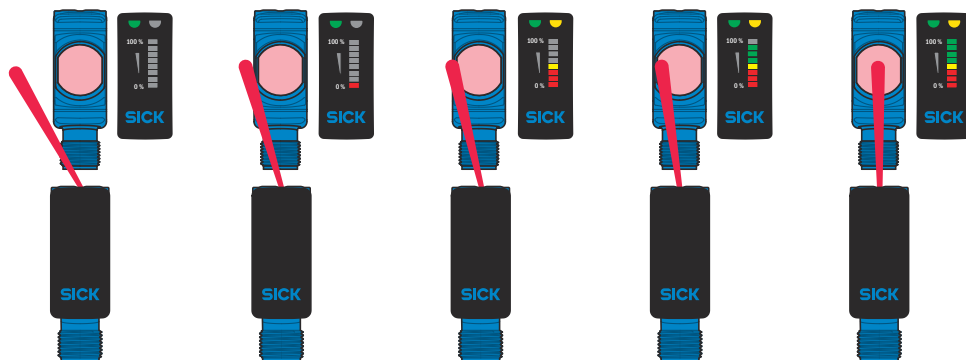


插图 96: 对准过程中的信号强度指示灯

**红光:** 将发射器对准接收器。选择合适的位置使发出的红色光束能够发射到接收器。提示: 传感器背面的信号强度指示灯有助于确保正确对准。用白纸或反射器作为对准辅助设备。从发射器应当能清晰地看到接收器, 且光束路径中没有物体 [参见插图 97]。应当保证传感器的光孔 (透明保护盖) 完全露出。

**红外线:** 将发射器对准接收器。选择合适的位置使红外线 (不可见) 能够发射到接收器。使用传感器背面的信号强度指示灯来确定正确对准。参见插图 97 和插图 96。从发射器应当能清晰地看到接收器, 没有物体挡住光束。应当保证传感器的光孔 (透明保护盖) 完全露出。

通过使用传感器后盖上的信号强度指示灯, 可实现并验证最佳对准。信号强度指示灯的 LED 将根据传感器接收到的信号强度相应亮起。如果无 LED 亮起或只有红色 LED 亮起, 则传感器未接收到信号或信号太少而无法切换输出。处于最小开关阈值时, 第一盏黄色 LED 会亮起; 随着接收到的光线增多, 绿色 LED 将相继亮起 [参见插图 96]。

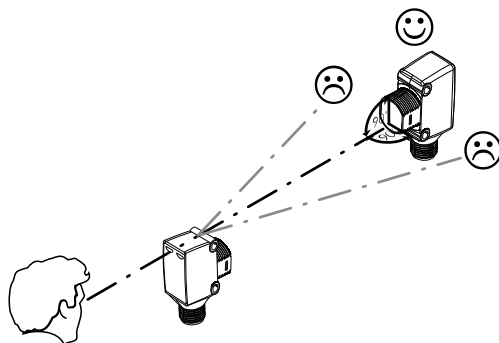


插图 97: 对准

### 1.8.2 检查应用条件

#### 触发感应距离

遵照应用条件: 根据相应图表 [参见表格 129] ( $x$  = 触发感应距离,  $y$  = 运行备用), 调整发射器和接收器之间的距离。

若使用多个彼此相邻安装的对射式光电传感器, 建议每隔一个对射式光电传感器对调发射器/接收器的位置, 保证对射式光电传感器之间有足够的距离。这样可以避免相互干扰 [参见插图 92]。

表格 129: 运行备用

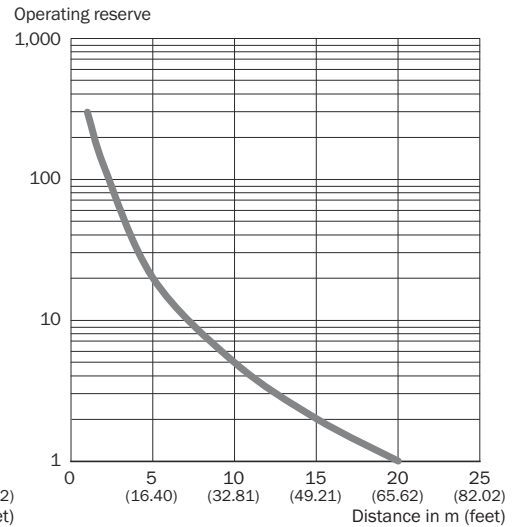
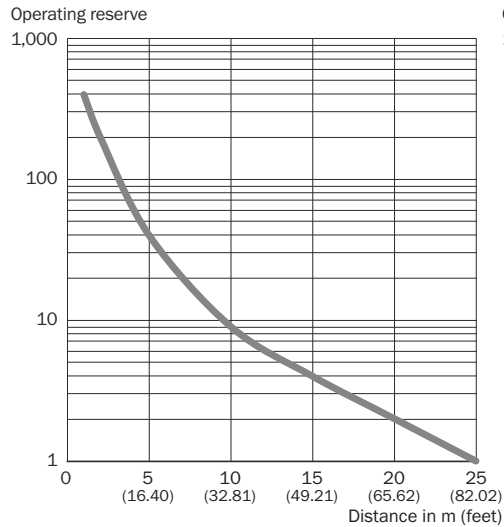


插图 98: HSE18, 红光

插图 99: HSE18L, 红外线

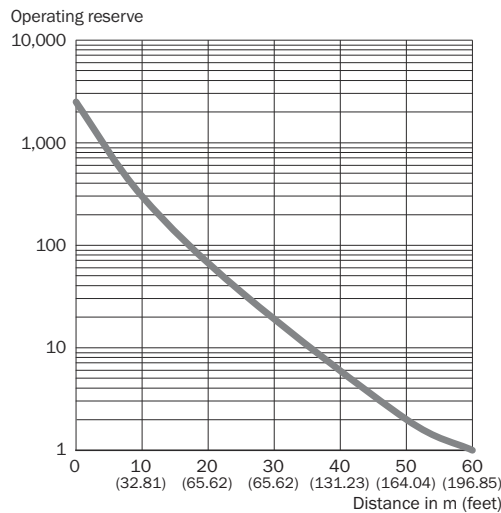


插图 100: HSE18L

### 1.8.3 设置

#### 灵敏度设置

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°）调节灵敏度。顺时针方向转动：运行备用容量增加；逆时针方向转动：运行备用容量减少。建议将电位计设置为“最大”。

带电位计的感测器（IO Link）：

灵敏度透过电位计（类型：270°）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。对准发射器和接收器，透过灯带观察对准质量。只要灯带有反应，系统即可恢复运行模式。

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。为了进行验证，阻挡光束，LED 熄灭。停止阻挡光束，LED 再次亮起。

我們建議將電位計設置為“最大”。

請參照關於 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 (HSE18) 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 (HSE18) 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：HSE18 具有可选的接通延迟或断开延迟调整：t0 = 无时间延迟，t1 = 检测到物体时的时间延迟，t2 = 未检测到物体时的时间延迟。时间设置可根据 A 通过电位计进行选择。

定时器区间可设置为 0 到 2 秒。

### 测试输入

测试输入：HSE18 传感器具有测试输入 (接线图 [B] 中为“TE”或“Test”)，其可用于检查传感器是否正常工作：如果使用带有 LED 指示灯的电缆插口，则必须确保 TE 已相应分配。

发射器和接收器之间不得有任何物体；激活测试输入 (参见接线图 [B]，TE 在 0 V 时)。发射 LED 熄灭或模拟检测到物体。参照图 C 和 G 来检查功能。如果开关量输出与图 C 不符，检查应用条件。参见故障诊断一节。

## 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 130: 故障排除

LED / 故障界面	原因	措施
虽然光束已对准接收器且光路中没有任何物体，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
光束路径中没有物体，没有输出信号	未正确连接测试输入端 (Test)	检查测试输入端接口。在使用带 LED 指示灯的电缆插口时须注意，测试输入端应进行相应的分配。
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。

LED / 故障界面	原因	措施
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）完全对准接收器。/ 清洁光学表面 / 如果将电位计设置为最大灵敏度：缩短发射器与接收器之间的距离 1.8.2 部分 / 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）。
黄色 LED 亮起，光路中无物体	某个单向光栅的光束照射到另一个（相邻）单向光栅的接收器上	每隔一个对射式光电传感器，对调发射器和接收器的位置，保证对射式光电传感器之间有足够的距离，参见插图 92。

## 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

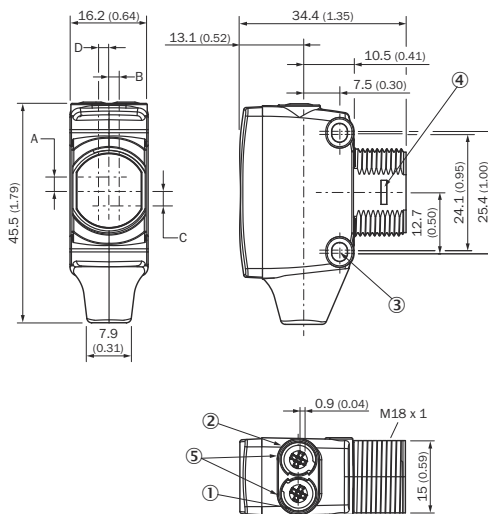
	HSE18-xxx2xx	-xxx1xx	-Mxx2xx / -Lxx2xx / -Uxx2xx	-Mxx1xx / -Lxx1xx / -Uxx1xx	HSE18L
激光等级					1
最大脉冲功率					< 2.5 mW
脉冲宽度					4 μs
波长					650 - 670 nm
开关距离	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 20 m	0 ... 15 m	0 ... 50 m
最大开关距离	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 25 m	0 ... 20 m	0 ... 60 m
光点尺寸/距离	400 x 200 mm / 10 m	1,400 mm / 10 m	400 x 200 mm / 10 m	2 mm / 5 m	2 mm / 5 m
供电电压 $U_B$	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	AC 90 ... 250 V <sup>2)</sup>	DC 10 ... 30 V <sup>1)</sup>
输出电流 $I_{max}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA			≤ 100 mA
开关电流 (开关电压) $I_{max}$			≤ 10 mA <sup>3)</sup>	≤ 10 mA <sup>3)</sup>	
通信模式	COM2	COM2	COM2	COM2	
IO-Link	1.1	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>	1,000 Hz <sup>4)</sup>	1,000 Hz <sup>4)</sup>
响应时间	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>	≤ 0.5 ms <sup>5)</sup>
防护类型	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>	IP67, IP69 <sup>6)</sup>
防护等级	III	III	II <sup>7)</sup>	II <sup>7)</sup>	III
保护电路	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>	A, B, D <sup>8)</sup>
运行环境温度	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-30 ... +55 °C

- 1)  $U_B$  接口反极性保护  
残余纹波限值最大 5 V<sub>SS</sub>
- 2) 具有 90% 反射的物体 (对应 DIN 5033 规定的标准白)
- 2) 极限值
- 3) 使用类别符合 EN 60947-1 AC-15, DC-13
- 4) 明暗比为 1:1, deviating values possible with IO Link
- 5) 信号传输时间 (电阻负载时)
- 6) 代替 IP69K, 根据 ISO 20653: 2013-03
- 7) 测量电压 AC/DC 250 V, 过电压类别 II
- 8) 若通过软件完成配置, 则适用于引脚 2 的 Q\
- 8) A =  $U_B$  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



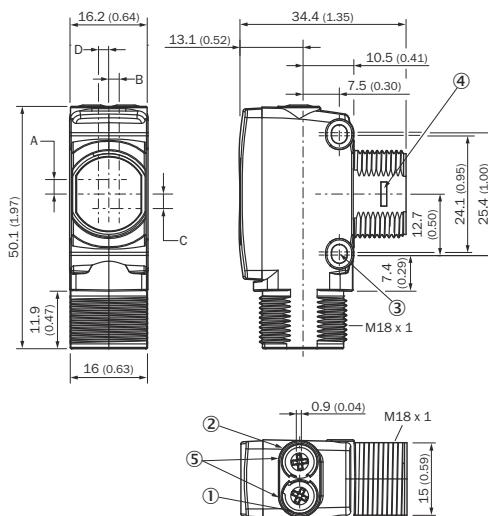
1.12.1 尺寸图

交流型,  
电缆



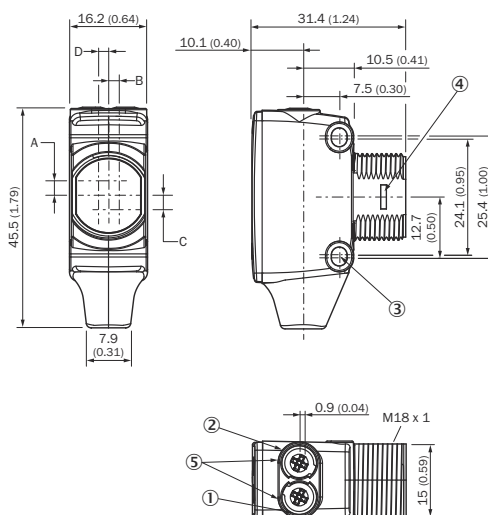
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

交流型,  
M18 连接器



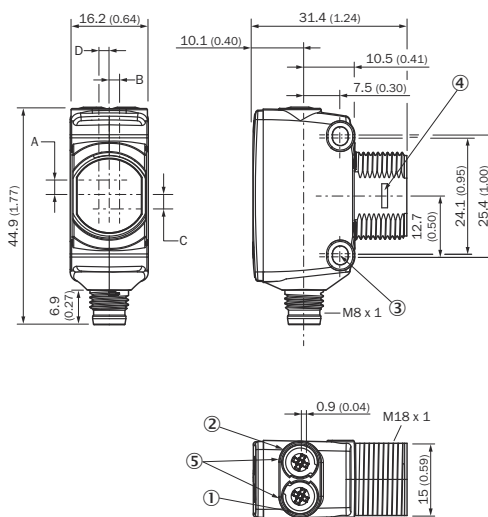
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

直流型,  
电缆



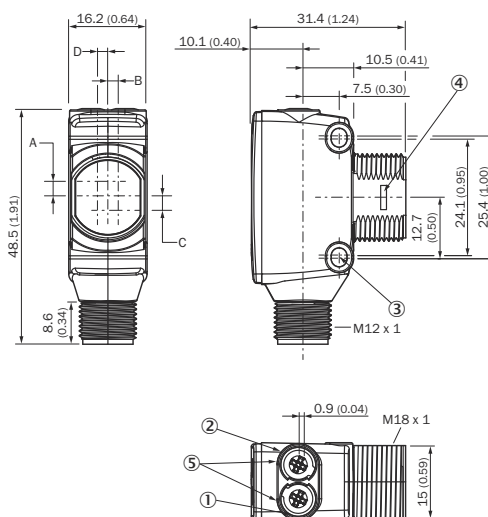
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

直流型,  
M8 连接器



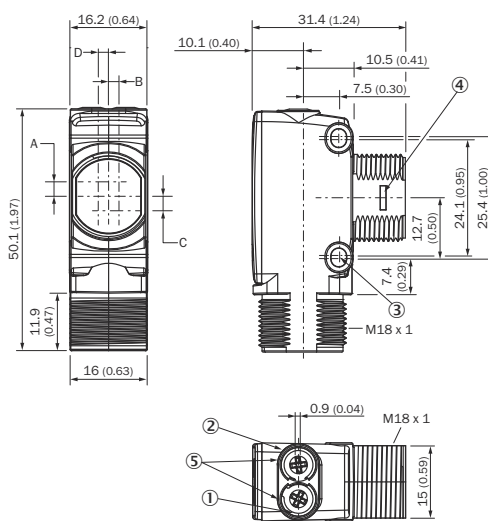
- ① 用于齐平环的卡接口 (单独售卖)
- ② 安装孔
- ③ LED 指示灯, 绿色: 电源接通
- ④ 电位计 (如已选中) 或 LED 指示灯
- ⑤ LED 指示灯, 黄色: 所接收光束的状态

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

	HSE18-xxxxxxA00
IO-Link	V1.1
流程数据	2 字节
	字节 0: 位 15... 8 字节 1: 位 7... 0
位 0/数据类型	Q <sub>L1</sub> / Boolean
位 1/数据类型	Q <sub>L2</sub> / Boolean
位 2 ... 15/描述/数据类型	[empty]

## 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)

