SICK.COM



SCHEDA TECNICA

WTM12L-1H161120A00

W12
Sensori fotoelettrici

SICK Sensor Intelligence



L'immagine potrebbe non corrispondere

SENSORI FOTOELETTRICI

WTM12L-1H161120A00

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Tipo	Cod. art.
WTM12L-1H161120A00	1126071

Altre varianti di dispositivo e accessori su www.sick.com/W12

DATI TECNICI IN DETTAGLIO

CARATTERISTICHE

Principio di funzionamento	Sensore fotoelettrico energetico
Principio di funzionamento nel dettaglio	Soppressione dello sfondo (BGS), Soppressione di primo piano (3), MultiMode, valore di distanza
MultiMode	1 soppressione di sfondo (impostazione di fabbrica) 2 soppressione di primo piano 3 Two Value Teach-in 4 due punti di commutazione indipendenti 5 Window Mode 6 ApplicationSelect

[1] Grado di remissione 90%.

[2] Corrisponde a 1 σ.

[3] Vedere le linee caratteristiche di ripetizione.

[4] Non fissare il raggio laser. Non puntare il raggio laser negli occhi di persone.

	M Manuale/Misurazione
Distanza di rilevamento	
Distanza di lavoro min.	80 mm (modo 1, 3, 4, 5) 0 mm (modo 2) 80 mm (mode 1 e 6 combinati)
Distanza max. di rilevamento	850 mm (modo 1, 3, 4, 5) 350 mm (modo 2) 1.200 mm (mode 1 e 6 combinati)
Intervallo di regolazione soglia di commutazione per soppressione dello sfondo	90 mm ... 850 mm (modo 1, 3, 4, 5) 90 mm ... 1.200 mm (mode 1 e 6 combinati)
Intervallo di regolazione soglia di commutazione per soppressione del primo piano	100 mm ... 350 mm (modo 2)
Oggetto di riferimento	Oggetto con grado di remissione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033)
Distanza minima tra distanza di lavoro impostata e sfondo (nero 6% / bianco 90%)	6 mm, Con distanza da 250 mm (modo 1, 3, 4, 5) 6 mm, Con distanza da 650 mm (mode 1 e 6 combinati)
Altezza oggetto minima con distanza di lavoro impostato su sfondo nero (coefficiente di riflessione 6%)	2,2 mm, Con distanza da 150 mm (modo 2)
Intervallo di distanza di lavoro raccomandato per maggiori prestazioni	100 mm ... 300 mm (modo 1, 3, 4, 5) 100 mm ... 200 mm (modo 2) 100 mm ... 700 mm (mode 1 e 6 combinati)
Valore di distanza	
Campo di misura	100 mm ... 850 mm
Ripetibilità	0,1 mm ... 6 mm [1) 2) 3)]
Accuratezza	Tip. 6,0 mm a 100 ... 200 mm di distanza [1)] Tip. 12 mm a 200 ... 400 mm di distanza [1)] Tip. 30 mm a 400 ... 800 mm di distanza [1)]
Emissione di valori di distanza	Tramite IO-Link
Risoluzione	0,1 mm
Frequenza di aggiornamento del valore della distanza	20 ms
Raggio di emissione	
Sorgente luminosa	Laser
Natura della luce	Luce rossa visibile
Forma punto luminoso	Ellittico
Dimensioni punto luminoso (distanza)	2,2 mm x 1,2 mm (300 mm)
Diffusione massima del raggio emettitore attorno all'asse di trasmissione standardizzato (angolo d'inclinazione)	< +/- 1,0° (a T_U = +23 °C)
Posizione di focus	800 mm
Parametri laser	
Riferimento normativo	EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014
Classe laser	1 [4)]
Lunghezza d'onda	655 nm
Durata impulso	4 µs
Potenza massima impulsi	< 6,74 mW
Durata media	50.000 h a T_U = +25 °C
Oggetto più piccolo rilevabile (MDO) tip.	2,5 mm, Con distanza da 300 mm, modo 1, 3, 4, 5 2,5 mm, Con distanza da 200 mm, modo 2 1,3 mm, Con distanza da 650 mm, mode 1 e 6 combinati Oggetto con grado di remissione 90% (conforme a bianco standard ai sensi di DIN 5033)
Impostazione	
Elemento a pressione-rotazione	BluePilot Per impostazione della distanza di lavoro più selezione modalità

[1)] Grado di remissione 90%.

[2)] Corrisponde a 1 σ.

[3)] Vedere le linee caratteristiche di ripetizione.

[4)] Non fissare il raggio laser. Non puntare il raggio laser negli occhi di persone.

IO-Link	Per impostare i parametri dei sensori e per le funzioni smart task
Indicazione	
LED blu	BluePilot: visualizzazione della modalità, visualizzazione stati di commutazione Q_{L1} (LED 3 statico on) e Q_{L2} (LED 5 statico on)
LED, verde	Indicatore di funzionamento On statico: Power on Lampeggiante: modalità IO-Link
LED giallo	Stato ricezione di luce On statico: oggetto presente Off statico: oggetto non presente
Caratteristiche particolari	MultiMode
Applicazioni speciali	Riconoscimento di piccoli oggetti, Riconoscimento di oggetti ad alta velocità, Riconoscimento di oggetti piatti, Riconoscimento di oggetti irregolari e lucenti, Rilevamento di oggetti con bassa remissione e inclinati, Riconoscimento di oggetti perforati

[1] Grado di remissione 90%.

[2] Corrisponde a 1 σ.

[3] Vedere le linee caratteristiche di ripetizione.

[4] Non fissare il raggio laser. Non puntare il raggio laser negli occhi di persone.

GRANDEZZE CARATTERISTICHE RELATIVAMENTE ALLE TECNICHE DI SICUREZZA

$MTTF_D$	280 anni
DC_{avg}	0 %
T_M (durata di utilizzo)	10 anni

INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Tasso di trasferimento dati	COM2 (38,4 kBaud)
Cycle time	2,3 ms
Lunghezza dati di processo	16 Bit
Struttura dati di processo	Bit 0 = segnale di commutazione Q_{L1} Bit 1 = segnale di commutazione Q_{L2} Bit 2 ... 15 = Current receiver level (live)
VendorID	26
DeviceID HEX	0x8002CC
DeviceID DEC	8389324
Tipo masterport compatibile	A
Sostegno SIO-Mode	Sì

COMPONENTI ELETTRICI

Tensione di alimentazione U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
Ripple residuo	≤ 5 V
Categoria di utilizzazione	DC-12 (A norma EN 60947-5-2) DC-13 (A norma EN 60947-5-2)
Consumo di corrente	≤ 14 mA, Senza carico. Per U_B = 24 V

[1] Valori limite.

[2] Durata segnale con carico ohmico in modalità di commutazione.

[3] Con rapporto chiaro/scuro 1:1.

[4] Questa OSSD non può essere collegata a un'altra uscita.

Classe di protezione	III
Uscita digitale	
Numero	2 (Complementare)
Tipo	Opposizione di fase: PNP/NPN
Tipo di commutazione	Funzionamento light on/dark on
Tensione di segnale PNP HIGH/LOW	Circa U_B-2,5 V / 0 V
Tensione di segnale NPN HIGH/LOW	Circa U_B / < 2,5 V
Corrente di uscita $I_{max.}$	≤ 100 mA
Circuiti di protezione Uscite	Polarità protetta Resistente alla sovracorrente Con protezione da cortocircuito
Tempo di risposta	≤ 500 µs (modo 1, 2, 3) [2] ≤ 1.000 µs (modo 4, 5) [2] ≤ 15 ms (mode 1 e 6 combinati) [2]
Ripetibilità (tempo di risposta)	150 µs (modo 1, 2, 3) [2] 350 µs (modo 4, 5) [2] 5 ms (mode 1 e 6 combinati) [2]
Frequenza di commutazione	1.000 Hz (modo 1, 2, 3) [3] 500 Hz (modo 4, 5) [3] 30 Hz (mode 1 e 6 combinati) [3]
Assegnazione dei pin/fili	
Funzione pin 4 / nero (BK)	Uscita digitale, funzionamento light on, oggetto presente → uscita QL1 HIGH (Mode 1, 3, 4, 5, 6). [4] Uscita digitale, funzionamento dark on, oggetto presente → uscita $\bar{Q}$L1 HIGH (Mode 2). [4] Comunicazione IO-Link C
Funzione pin 4 / nero (WH) - dettaglio	La funzione Pin 4 del sensore è configurabile Ulteriori possibili impostazioni tramite IO-Link
Funzione pin 2 / bianco (WH)	Uscita digitale, funzionamento dark on, oggetto presente → uscita $\bar{Q}$L1 LOW (Mode 1, 3, 5, 6). [4] Uscita digitale, funzionamento light on, oggetto presente → uscita QL1 LOW (Mode 2) [4] Uscita digitale, funzionamento light on, oggetto presente → uscita QL2 HIGH (Mode 4). [4]
Funzione pin 2 / bianco (WH) - dettaglio	La funzione Pin 2 del sensore è configurabile Ulteriori possibili impostazioni tramite IO-Link

[1] Valori limite.

[2] Durata segnale con carico ohmico in modalità di commutazione.

[3] Con rapporto chiaro/scuro 1:1.

[4] Questa OSSD non può essere collegata a un'altra uscita.

MECCANICA

Housing	A forma di parallelepipedo
Dimensioni (L x H x P)	15,6 mm x 49,5 mm x 43,1 mm
Collegamento	Cavo, 4 fili, 2 m
Collegamento in dettaglio	
Proprietà refrigerante	Non deformare i cavi a temperature inferiori a 0 °C
Sezione conduttore	0,14 mm²
Diametro cavo	Ø 3,4 mm
Lunghezza del cavo (L)	2 m
Raggio di curvatura	Stato in movimento > 12 x diametro cavo
Cicli di piegatura	1.000.000
Materiale	
Dell'alloggiamento	Metallo, Pressogetto di zinco
Schermo frontale	Plastica, PMMA
Cavo	Plastica, PVC
Peso	Circa 132 g
Coppia di serraggio max. delle viti di fissaggio	1,4 Nm

DATI AMBIENTALI

Grado di protezione	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529)
Temperatura ambiente di funzionamento	–20 °C ... +55 °C
Temperatura ambiente di stoccaggio	–40 °C ... +70 °C
Tempo di riscaldamento	< 15 min, Con T_u inferiore a –10 °C
Tipo. Sicurezza luci esterne	Luce artificiale: ≤ 50.000 lx Luce solare: ≤ 50.000 lx
Resistenza agli urti	50 g, 11 ms (25 urti positivi e 25 negativi lungo l'asse X, Y, Z, complessivamente 150 urti (EN60068-2-27))
Resistenza alle vibrazioni	10 Hz ... 2.000 Hz (Ampiezza 0,5 mm / 10 g, 20 salti per asse, per asse X, Y, Z, 1 ottava/min, (EN60068-2-6))
Umidità dell'aria	35 % ... 95 %, umidità relativa dell'aria (senza appannamento)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 60947-5-2
Resistenza ai detergenti	ECOLAB
UL-File-Nr.	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

Denominazione Smart Task	Logica di base
Funzione logica	Diretto E OPPURE
Funzione timer	Disattivato Ritardo sull'avvio Spegnimento ritardato Ritardo sull'avvio e di spegnimento Impulso (One Shot)
Inverter	Sì
Frequenza di commutazione	SIO Logic: 900 Hz (modo 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 450 Hz (modo 4, 5) [1] SIO Logic: 30 Hz (mode 1 e 6 combinati) [1] IOL: 800 Hz (modo 1, 2, 3) [2] IOL: 450 Hz (modo 4, 5) [2] IOL: 30 Hz (mode 1 e 6 combinati) [2]
Tempo di risposta	SIO Logic: 550 µs (modo 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 1100 µs (modo 4, 5) [1] SIO Logic: 15 ms (mode 1 e 6 combinati) [1] IOL: 600 µs (modo 1, 2, 3) [2] IOL: 1100 µs (modo 4, 5) [2] IOL: 15 ms (mode 1 e 6 combinati) [2]
Ripetibilità	SIO Logic: 200 µs (modo 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 400 µs (modo 4, 5) [1] SIO Logic: 5 ms (mode 1 e 6 combinati) [1] IOL: 250 µs (modo 1, 2, 3) [2] IOL: 450 µs (modo 4, 5) [2] IOL: 5 ms (mode 1 e 6 combinati) [2]
Segnale di commutazione	
Segnale di commutazione Q_{L1}	Uscita di commutazione
Segnale di commutazione $\bar{Q}_{L1}$	Uscita di commutazione

[1] Utilizzo delle funzioni Smart Task senza comunicazione IO-Link (modalità SIO).

[2] Utilizzo delle funzioni Smart Task con comunicazione IO-Link.

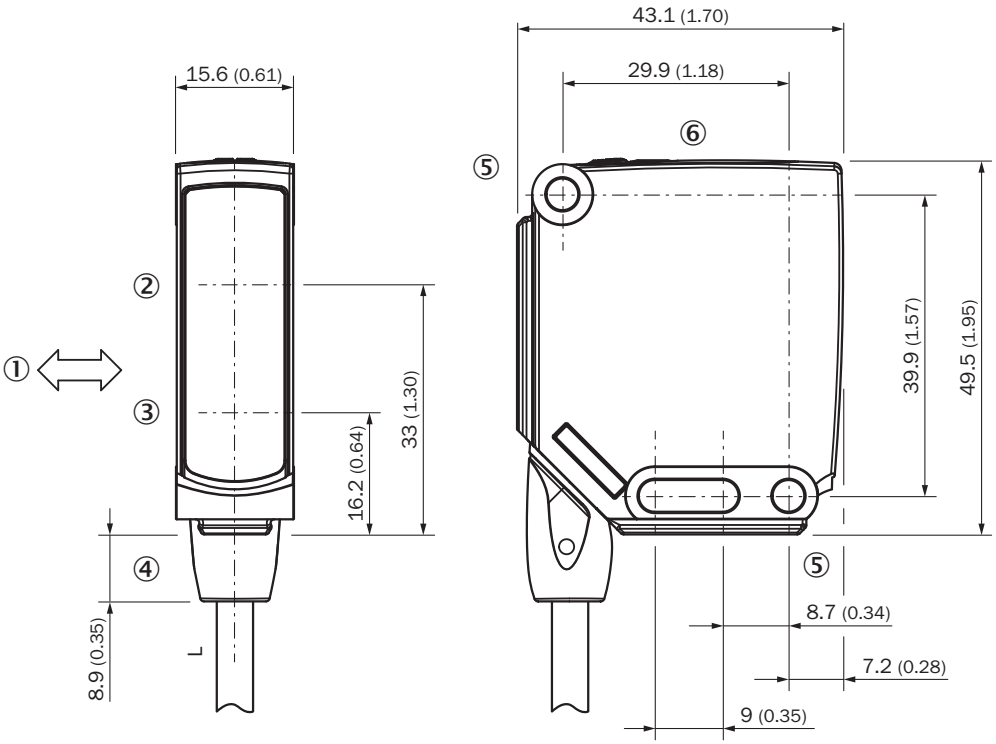
DIAGNOSI

Temperatura dell'apparecchio **Campo di misura**	Molto freddo, freddo, medio, caldo, bollente
Stato dispositivo	Sì
Stato custodia dettagliato	Sì
Contaore di esercizio	Sì
Contatore ore di esercizio con funzione reset	Sì
Quality of Teach	Sì

CERTIFICATI

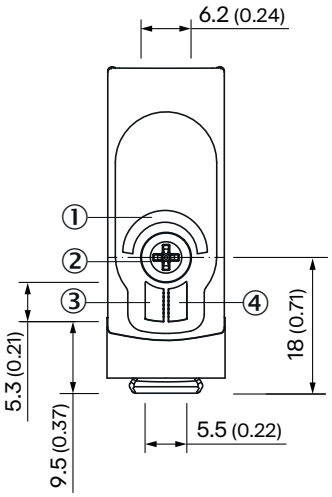
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) declaration of manufacturer	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

DISEGNO QUOTATO



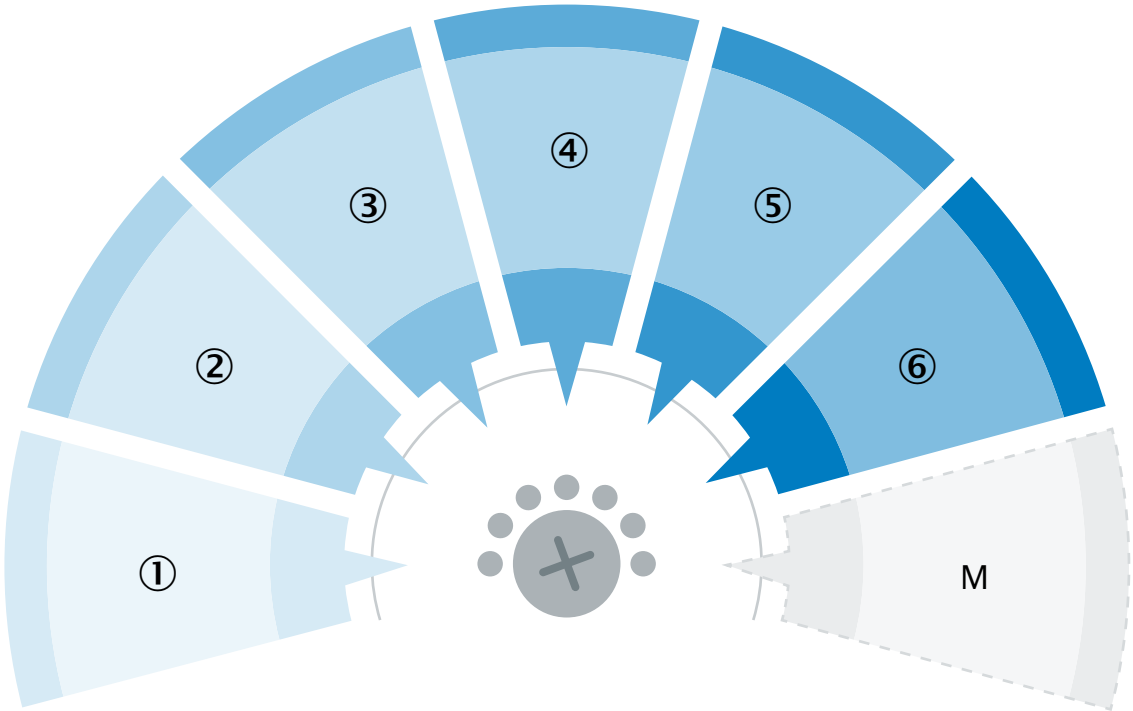
Quote in mm
per la lunghezza del cavo (L), vedere i dati tecnici
① direzione preferenziale dell'oggetto
② Centro asse ottico ricevitore
③ Centro asse ottico emettitore
④ Collegamento
⑤ foro di fissaggio, Ø 4,2 mm
⑥ Elementi di comando e impostazione

ELEMENTI DI COMANDO E IMPOSTAZIONE



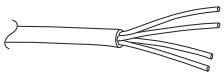
① LED blu
② Elemento a pressione-rotazione
③ LED, verde
④ LED giallo

DETTAGLIO ELEMENTI DI COMANDO E VISUALIZZAZIONE

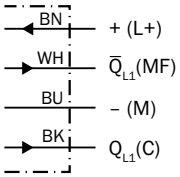


	Impostazioni multi-mode
1	Soppressione dello sfondo (BGS)
2	Soppressione di primo piano (3)
3	Two Value Teach-in
4	Due punti di commutazione indipendenti
5	Window Mode
6	ApplicationSelect
M	Manuale/Misurazione

TIPO DI COLLEGAMENTO CAVO, 4 FILI



SCHEMA DI ALLACCIAMENTO CD-600 (MODE 1, 2, 3, 5, 6)



SCHEMA DI ALLACCIAMENTO CD-599 (MODE 4)

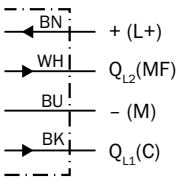


TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO DARK ON $\bar{Q}_{L2}$ (MULTIMODE 4)

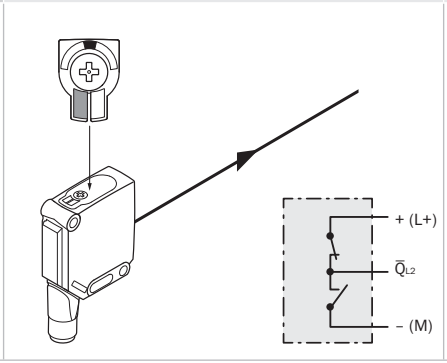
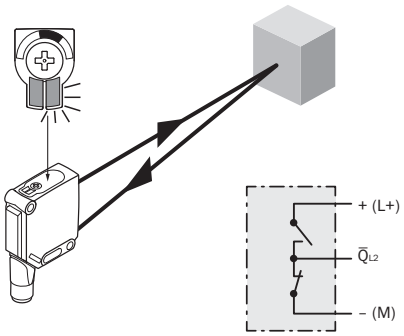
	Dark switching $\bar{Q}_{L2}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚠
Load resistance to M	⚠	⊗
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO LIGHT ON QL2 (MULTIMODE 4)

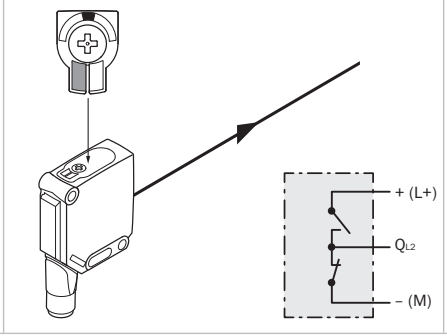
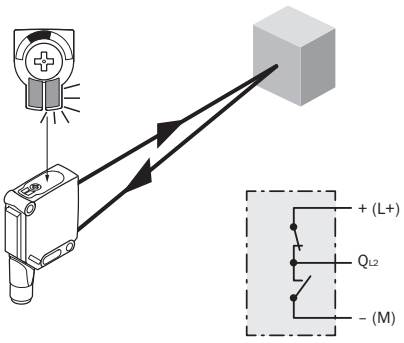
	Light switching Q_{L2} (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO DARK ON $\bar{Q}_{L1}$ (MULTIMODE 4)

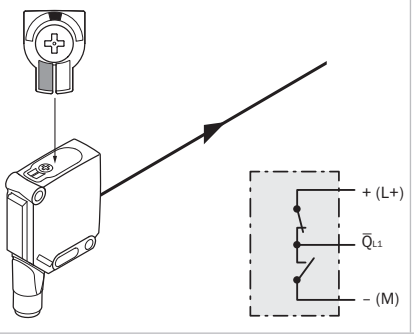
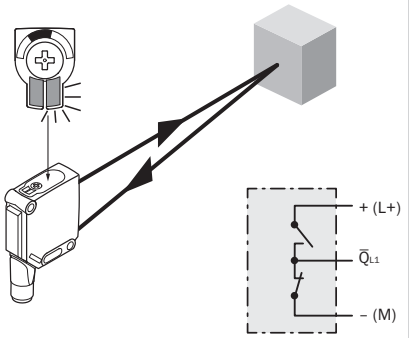
	Dark switching $\bar{Q}_{L1}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚠
Load resistance to M	⚠	⊗
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO LIGHT ON QL1 (MULTIMODE 4)

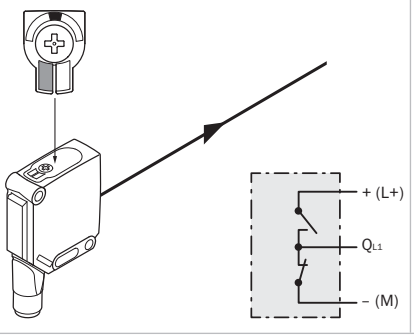
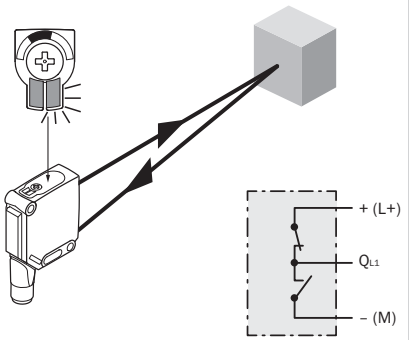
	Light switching Q_{L1} (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO DARK ON $\bar{Q}$ (MULTIMODE 2)

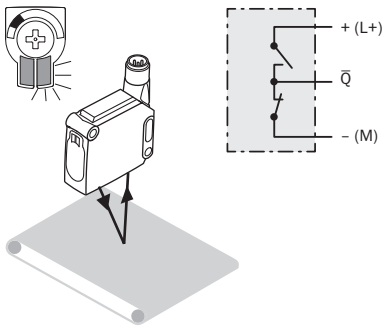
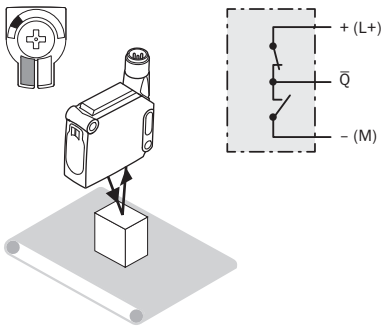
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚠	✗
Load resistance to M	✗	⚠
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO LIGHT ON Q (MULTIMODE 2)

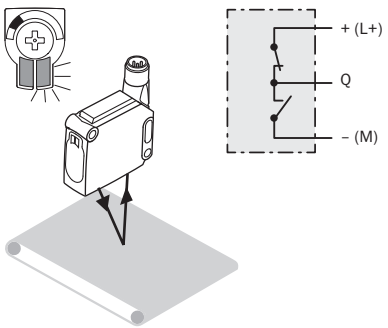
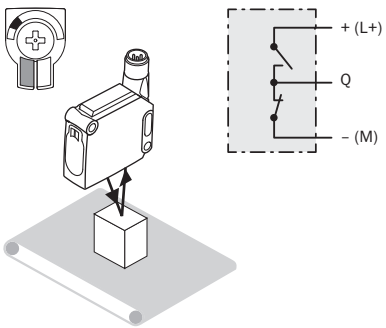
	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	✗	⚠
Load resistance to M	⚠	✗
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO LIGHT ON Q (MULTIMODE 1, 3, 5, 6)

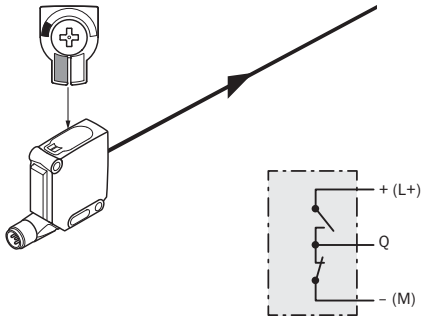
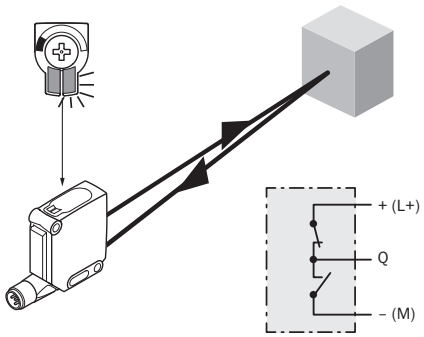
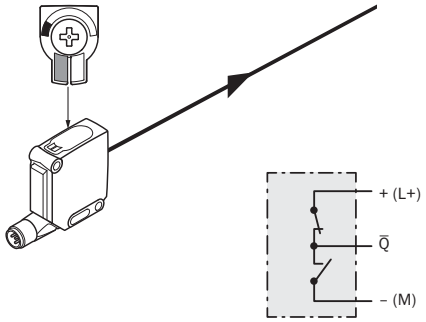
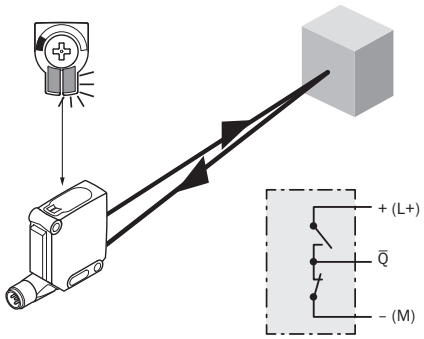
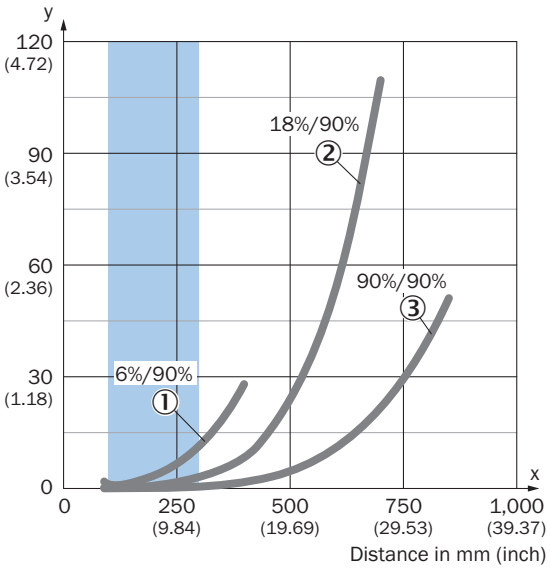
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

TABELLA VERITÀ CONTROFASE: PNP/NPN - FUNZIONAMENTO DARK ON $\bar{Q}$ (MULTIMODE 1, 3, 5, 6)

	Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚠
Load resistance to M	⚠	⊗
		

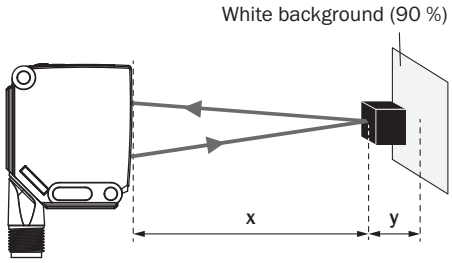
CURVA CARATTERISTICA MODO 1, 3, 4, 5

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

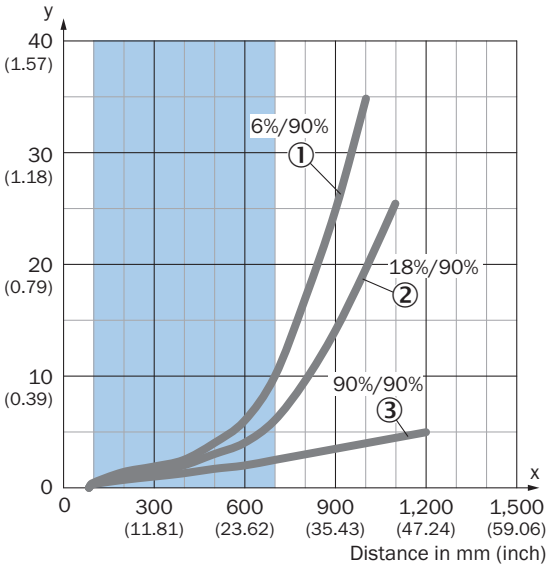


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 250 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

① Oggetto nero, grado di remissione 6%
② Oggetto grigio, grado di remissione 18%
③ Oggetto bianco, grado di remissione 90%

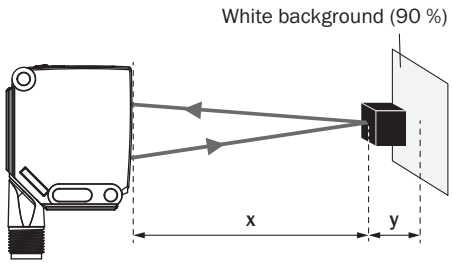
CURVA CARATTERISTICA MODE 1 E 6 COMBINATI

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

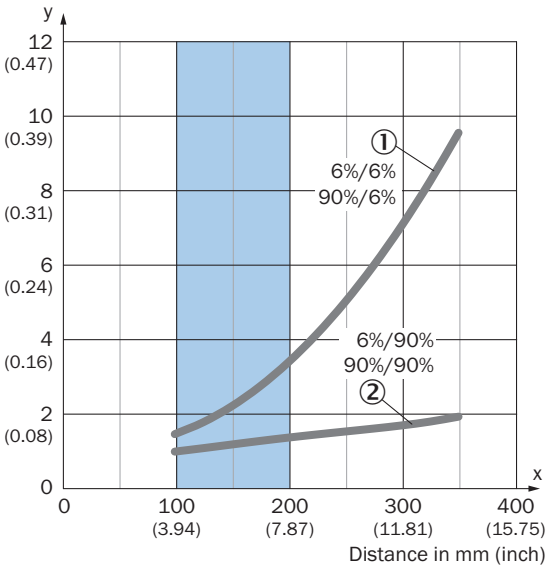


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 650 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

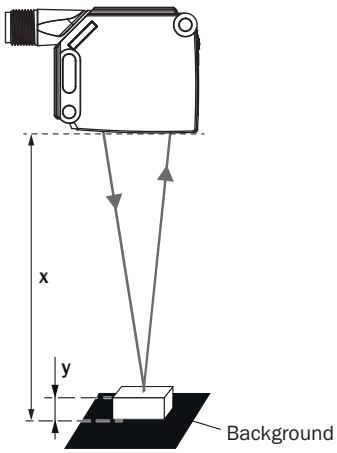
① Oggetto nero, grado di remissione 6%
② Oggetto grigio, grado di remissione 18%
③ Oggetto bianco, grado di remissione 90%

CURVA CARATTERISTICA MODO 2

Minimum object height in mm (inch)



Example:
Reliable detection of the object

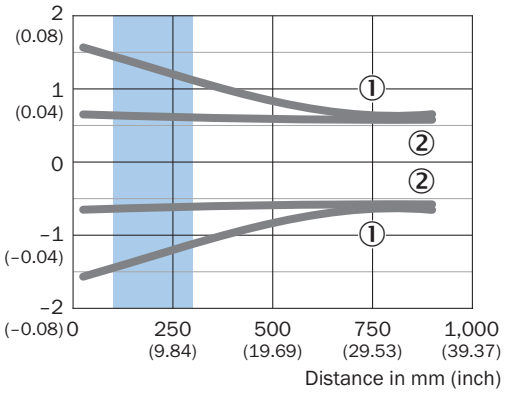


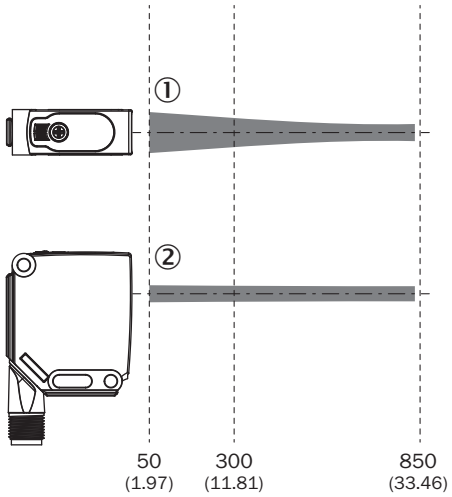
Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 150 mm
Required minimum object height y = 2.2 mm
For all objects regardless of their colors

① Sfondo scuro, grado di remissione 6%
② Sfondo chiaro, grado di remissione 90%

DIMENSIONI PUNTO LUMINOSO MODO 1, 3, 4, 5

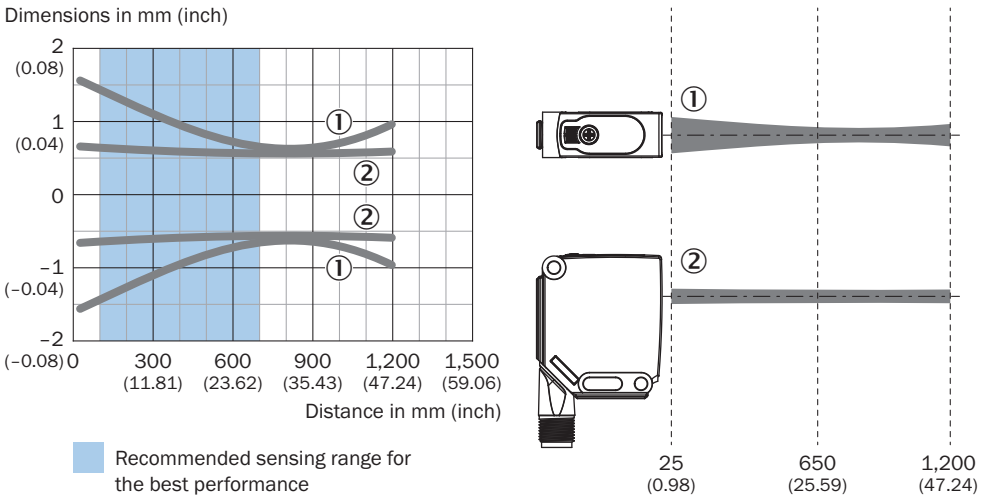
Dimensions in mm (inch)





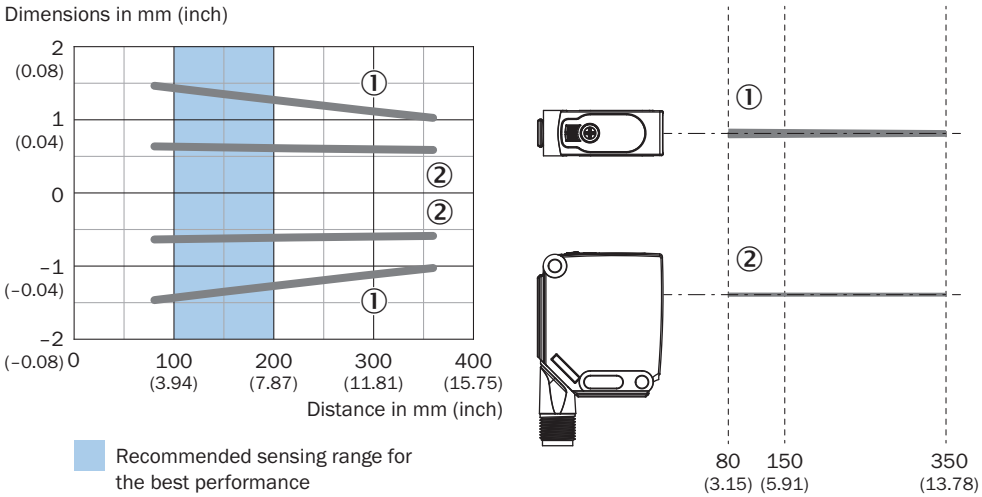
① punto luminoso orizzontale
② punto luminoso verticale

DIMENSIONI PUNTO LUMINOSO MODE 1 E 6 COMBINATI



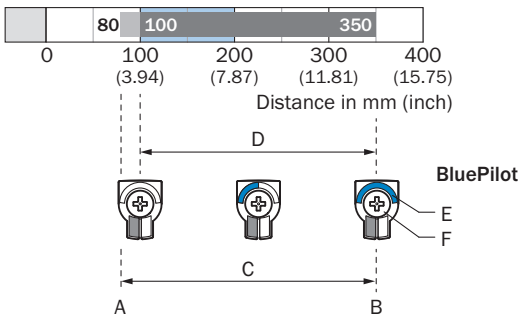
① punto luminoso orizzontale
② punto luminoso verticale

DIMENSIONI PUNTO LUMINOSO MODO 2



① punto luminoso orizzontale
② punto luminoso verticale

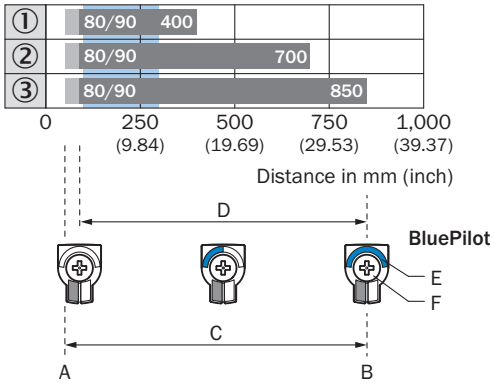
DIAGRAMMA DISTANZA DI COMMUTAZIONE MODO 2



Recommended sensing range for the best performance

A	Distanza di lavoro min. in mm
B	Distanza di lavoro max. in mm
C	Zona di rilevamento
D	Intervallo di regolazione soglia di commutazione per soppressione del primo piano
E	Visualizzazione distanza di lavoro
F	Elemento a pressione-rotazione

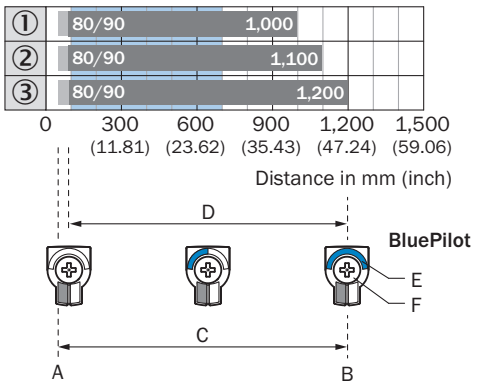
DIAGRAMMA DISTANZA DI COMMUTAZIONE MODO 1, 3, 4, 5



Recommended sensing range for the best performance

1	Oggetto nero, grado di remissione 6%
2	Oggetto grigio, grado di remissione 18%
3	Oggetto bianco, grado di remissione 90%
A	Distanza di lavoro min. in mm
B	Distanza di lavoro max. in mm
C	Zona di rilevamento
D	Intervallo di regolazione soglia di commutazione per soppressione dello sfondo
E	Visualizzazione distanza di lavoro
F	Elemento a pressione-rotazione

DIAGRAMMA DISTANZA DI COMMUTAZIONE MODE 1 E 6 COMBINATI



Recommended sensing range for the best performance

1	Oggetto nero, grado di remissione 6%

2	Oggetto grigio, grado di remissione 18%
3	Oggetto bianco, grado di remissione 90%
A	Distanza di lavoro min. in mm
B	Distanza di lavoro max. in mm
C	Zona di rilevamento
D	Intervallo di regolazione soglia di commutazione per soppressione dello sfondo
E	Visualizzazione distanza di lavoro
F	Elemento a pressione-rotazione

Ulteriori informazioni nonché accessori corrispondenti, esempi di applicazione e download di modelli quotati CAD, istruzioni per l'uso e software sono disponibili all'indirizzo www.sick.com/1126071

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK IN BREVE

SICK è un'azienda tecnologica leader a livello mondiale per soluzioni di sensori intelligenti soluzioni per l'automazione industriale integrate. Le nostre tecnologie dettano standard globali e rendono i tuoi processi industriali più efficienti, sicuri e sostenibili, sia nella logistica che nella produzione.

SICK unisce l'intelligenza dei sensori con la comprensione del settore e i servizi di consulenza certificati. Offriamo la base ideale per soluzioni di automazione scalabili e personalizzate, creando valore aggiunto lungo l'intera catena di creazione del valore. La vicinanza ai nostri clienti è più che una mera promessa: insieme, miglioriamo la produttività, aumentiamo la qualità, proteggiamo la salute e la sicurezza e garantiamo che il futuro sia sostenibile. Il tutto con empatia e fiducia.

Dal 1946 SICK sviluppa tecnologie innovative con passione e spirito pionieristico. Grazie alla rete globale di esperti in circa 40 paesi, SICK è presente in tutto il mondo e sempre nelle tue vicinanze.
La sede principale dell'azienda si trova a Waldkirch, presso Friburgo, in Germania. I nostri clienti traggono vantaggio dalla nostra comprensione dei requisiti locali e mondiali, che traduciamo in soluzioni personalizzate.

SICK
Sensor Intelligence