SICK.COM



DATABLAD

WTM12L-1H161120A00

W12
Fotoceller och ljusbommar

SICK Sensor Intelligence



Bilden kan avvika från texten

FOTOCELLER OCH LJUSBOMMAR

WTM12L-1H161120A00

BESTÄLLNINGSINFORMATION

typ	artikel nr
WTM12L-1H161120A00	1126071

Fler enhetsutföranden och tillbehör på www.sick.com/W12

TEKNISKA DATA I DETALJ

KÄNNETECKEN

Funktionsprincip	Direktavkännande fotocell
Funktionsprincip detalj	Bakgrundsavbländning, Förgrundsavbländning, MultiMode, distansvärde
MultiMode	1 bakgrundsavbländning (fabriksinställning) 2 Förgrundsavbländning 3 Two Value Teach-in 4 Två oberoende kopplingspunkter 5 Window Mode 6 ApplicationSelect

[1] 90 % radiansfaktor.

[2] Motsvarar 1 σ.

[3] Se repeternoggrannhetskurvorna.

[4] Titta inte avsiktligt in i laserstrålen. Rikta inte laserstrålen mot någons ögon.

	M Manuell/mätning
Räckvidd	
Räckvidd min.	80 mm (läge 1, 3, 4, 5) 0 mm (läge 2) 80 mm (läge 1 och 6 kombinerat)
Kopplingsavstånd max.	850 mm (läge 1, 3, 4, 5) 350 mm (läge 2) 1.200 mm (läge 1 och 6 kombinerat)
Inställningsområde kopplingströskel för bakgrunds-avbländning	90 mm ... 850 mm (läge 1, 3, 4, 5) 90 mm ... 1.200 mm (läge 1 och 6 kombinerat)
Inställningsområde kopplingströskel för förgrunds-avbländning	100 mm ... 350 mm (läge 2)
Referensobjekt	Objekt med 90 % reflektivitet (motsvarar standardvitt enligt DIN 5033)
Minimiavstånd mellan den inställda räckvidden och bakgrunden (svart 6 % / vit 90 %)	6 mm, på 250 mm avstånd (läge 1, 3, 4, 5) 6 mm, på 650 mm avstånd (läge 1 och 6 kombinerat)
Minsta objekthöjd vid inställd räckvidd mot svart bakgrund (6 % radiansfaktor)	2,2 mm, på 150 mm avstånd (läge 2)
Rekommenderat räckviddsintervall för bästa pre-standa	100 mm ... 300 mm (läge 1, 3, 4, 5) 100 mm ... 200 mm (läge 2) 100 mm ... 700 mm (läge 1 och 6 kombinerat)
Distansvärde	
Mätområde	100 mm ... 850 mm
Repeterbarhet	0,1 mm ... 6 mm [1) 2) 3)]
Precision	Typ. 6,0 mm på 100 ... 200 mm avstånd [1)] Typ. 12 mm på 200 ... 400 mm avstånd [1)] Typ. 30 mm på 400 ... 800 mm avstånd [1)]
Avståndsvärdesutmatning	Via IO-Link
Upplösning	0,1 mm
Uppdateringsfrekvens för avståndsvärdet	20 ms
Sändarljusstråle	
Ljussändare	Laser
Ljustyp	Synligt rött ljus
Ljusfläcksform	Ellipsformad
Ljuspunktsstorlek (avstånd)	2,2 mm x 1,2 mm (300 mm)
Maximal spridning av transmissionsstrålen runt den standardiserade växellådan (skelvinkel)	< +/- 1,0° (vid T_U = +23 °C)
Fokusläge	800 mm
Laserdata	
Normativ referens	EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014
Laserklass	1 [4)]
Våglängd	655 nm
Impulstid	4 µs
Maximal pulseffekt	< 6,74 mW
Medellivslängd	50 000 h vid T_U = +25 °C
Minsta detekterbara objekt (MDO) typ.	2,5 mm, på 300 mm avstånd, läge 1, 3, 4, 5 2,5 mm, på 200 mm avstånd, läge 2 1,3 mm, på 650 mm avstånd, läge 1 och 6 kombinerat Objekt med 90 % reflektivitet (motsvarar standardvitt enligt DIN 5033)
Inställning	
Tryck-vrid-komponent	BluePilot För inställning av räckvidd plus val av driftsätt

[1)] 90 % radiansfaktor.

[2)] Motsvarar 1 σ.

[3)] Se repeternoggrannhetskurvorna.

[4)] Titta inte avsiktligt in i laserstrålen. Rikta inte laserstrålen mot någons ögon.

IO-Link	För inställning av sensorparametrar och Smart Task-funktioner
Indikering	
Lysdiod, blå	BluePilot: visning av läge, visning av växlingsstatus Q_{L1} (LED 3 permanent på) och Q_{L2} (LED 5 permanent på)
LED, grön	Driftsindikering Permanent till: Power on Blinkande: IO-Link-läge
Lysdiod gul	Status ljusmottagning Permanent till: objekt närvarande Permanent från: objekt inte närvarande
Särskilda kännetecken	MultiMode
Speciella användningsområden	Detektering av små objekt, Identifiering av höghastighetsobjekt, Detektering av plana objekt, Detektering av ojämna, blanka objekt, Identifiering av lutande objekt och objekt med låg remission, Detektering av perforerade objekt

[1] 90 % radiansfaktor.

[2] Motsvarar 1 σ.

[3] Se repeternoggrannhetskurvorna.

[4] Titta inte avsiktligt in i laserstrålen. Rikta inte laserstrålen mot någons ögon.

SÄKERHETSTEKNISKA PARAMETRAR

$MTTF_D$	280 år
DC_{avg}	0 %
T_M (användningstid)	10 år

KOMMUNIKATIONSGRÄNSSNITT

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Dataöverföringshastighet	COM2 (38,4 kBaud)
Cykeltid	2,3 ms
Processdatalängd	16 Bit
Processdatastruktur	Bit 0 = kopplingssignal Q_{L1} Bit 1 = kopplingssignal Q_{L2} Bit 2 ... 15 = Current receiver level (live)
VendorID	26
DeviceID HEX	0x8002CC
DeviceID DEC	8389324
Kompatibel masterport-typ	A
SIO-läge stöd	Ja

ELSYSTEM

Matningsspänning U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
Restvåg	≤ 5 V
Användningskategori	DC-12 (Enligt EN 60947-5-2) DC-13 (Enligt EN 60947-5-2)
Strömförbrukning	≤ 14 mA, utan last. Vid U_B = 24 V

[1] Gränsvärden.

[2] Signalgångtid vid ohmsk last i omkopplingsläge.

[3] Vid ljus-mörk-förhållandet 1:1.

[4] Denna kopplingsutgång får inte anslutas till en annan utgång.

Skyddsklass	III
Digital utgång	
Antal	2 (Antivalent)
Typ	Mottakt: PNP/NPN
Kopplingstyp	Ljus-/mörker-omkoppling
Signalspänning PNP HIGH/LOW	Ca U_B-2,5 V / 0 V
Signalspänning NPN HIGH/LOW	Ca U_B / < 2,5 V
Utgångsström $I_{max.}$	≤ 100 mA
Skyddskopplingar utgångar	Polskydd Överströmstålig Kortslutningssäker
Responstid	≤ 500 µs (läge 1, 2, 3) [2] ≤ 1.000 µs (läge 4, 5) [2] ≤ 15 ms (läge 1 och 6 kombinerat) [2]
Repeterbarhet (responstid)	150 µs (läge 1, 2, 3) [2] 350 µs (läge 4, 5) [2] 5 ms (läge 1 och 6 kombinerat) [2]
Kopplingsfrekvens	1.000 Hz (läge 1, 2, 3) [3] 500 Hz (läge 4, 5) [3] 30 Hz (läge 1 och 6 kombinerat) [3]
Stift-/ledartilldelning	
Funktion stift 4 / svart (BK)	Digital utgång, ljusaktiv, objekt närvarande → utgång QL1 HIGH (Mode 1, 3, 4, 5, 6) [4] Digital utgång, mörkaktiv, objekt närvarande → utgång QL1 HIGH (Mode 2) [4] IO-Link kommunikation C
Funktion stift 4 / svart (BK) - detalj	Sensorns stift 4-funktion kan konfigureras Ytterligare möjliga inställningar via IO-Link
Funktion stift 2 / vit (WH)	Digital utgång, mörkaktiv, objekt närvarande → utgång QL1 LOW (Mode 1, 3, 5, 6) [4] Digital utgång, ljusaktiv, objekt närvarande → utgång QL1 LOW (Mode 2) [4] Digital utgång, ljusaktiv, objekt närvarande → utgång QL2 HIGH (Mode 4) [4]
Funktion stift 2 / vit (WH) - detalj	Sensorns stift 2-funktion kan konfigureras Ytterligare möjliga inställningar via IO-Link

[1] Gränsvärden.

[2] Signalgångtid vid ohmsk last i omkopplingsläge.

[3] Vid ljus-mörk-förhållandet 1:1.

[4] Denna kopplingsutgång får inte anslutas till en annan utgång.

MEKANIK

Konstruktion	Fyrkantig
Dimensioner (B x H x D)	15,6 mm x 49,5 mm x 43,1 mm
Anslutning	Ledare, 4-trådig, 2 m
Anslutning detalj	
Djupfrysningsegenskaper	Försök inte forma kabeln vid temperaturer under 0 °C
Ledararea	0,14 mm²
Kabeldiameter	Ø 3,4 mm
Kabellängd (L)	2 m
Böjradie	I rörligt tillstånd > 12 x kabeldiameter
Böjcykler	1.000.000
Material	
Hölje	Metall, Pressgjuten zink
Frontglas	Plast, PMMA
Kabel	Plast, PVC
Vikt	Ca 132 g
Max åtdragningsvridmoment för fästskruvarna	1,4 Nm

OMGIVNINGSDATA

IP-klassning	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529)
Omgivningstemperatur, drift	–20 °C ... +55 °C
Omgivningstemperatur, lager	–40 °C ... +70 °C
Uppvärmningstid	< 15 min, vid T_u under –10 °C
Typ. Okänslighet mot störande omgivningsljus	Artificiell belysning: ≤ 50.000 lx Solljus: ≤ 50.000 lx
Stöttålighet	50 g, 11 ms (25 positiva och 25 negativa stötar längs X-, Y- och Z-axeln, totalt 150 stötar (EN60068-2-27))
Vibrationstålighet	10 Hz ... 2.000 Hz (Amplitud 0,5 mm / 10 g, 20 sweeps per axel, för X-, Y-, Z- axel, 1 oktav/min, (EN60068-2-6))
Luftfuktighet	35 % ... 95 %, relativ luftfuktighet (ingen beläggning)
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	EN 60947-5-2
Beständighet mot rengöringsmedel	ECOLAB
UL-File-Nr.	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

Smart Task beteckning	Baslogik
Logikfunktion	Direkt OCH ELLER
Timerfunktion	Inaktiverad Tillslagsfördröjning Frånslagsfördröjning Tillslags- och frånslagsfördröjning Impuls (one shot)
Inverter	Ja
Kopplingsfrekvens	SIO Logic: 900 Hz (läge 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 450 Hz (läge 4, 5) [1] SIO Logic: 30 Hz (läge 1 och 6 kombinerat) [1] IOL: 800 Hz (läge 1, 2, 3) [2] IOL: 450 Hz (läge 4, 5) [2] IOL: 30 Hz (läge 1 och 6 kombinerat) [2]
Responstid	SIO Logic: 550 µs (läge 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 1100 µs (läge 4, 5) [1] SIO Logic: 15 ms (läge 1 och 6 kombinerat) [1] IOL: 600 µs (läge 1, 2, 3) [2] IOL: 1100 µs (läge 4, 5) [2] IOL: 15 ms (läge 1 och 6 kombinerat) [2]
Repeterbarhet	SIO Logic: 200 µs (läge 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 400 µs (läge 4, 5) [1] SIO Logic: 5 ms (läge 1 och 6 kombinerat) [1] IOL: 250 µs (läge 1, 2, 3) [2] IOL: 450 µs (läge 4, 5) [2] IOL: 5 ms (läge 1 och 6 kombinerat) [2]
Kopplingssignal	
Kopplingssignal Q_{L1}	Kopplingsutgång
Kopplingssignal $\bar{Q}_{L1}$	Kopplingsutgång

[1] Användning av Smart-Task-funktioner utan IO-Link-kommunikation (SIO-läge).

[2] Användning av Smart-Task-funktioner med IO-Link-kommunikationsfunktion.

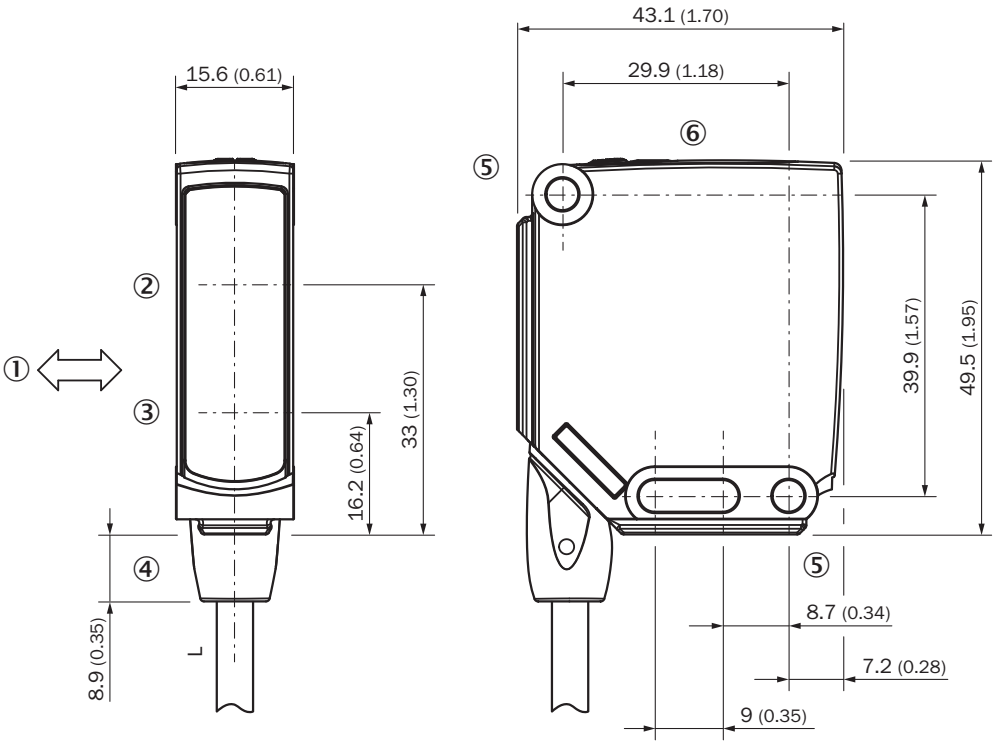
DIAGNOS

Enhetstemperatur Mätområde	Mycket kallt, kallt, ljummet, varmt, mycket varmt
Enhetsstatus	Ja
Detaljerad enhetsinformation	Ja
Drifttidsräknare	Ja
Timräknare med återställningsfunktion	Ja
Quality of teach	Ja

CERTIFIKAT

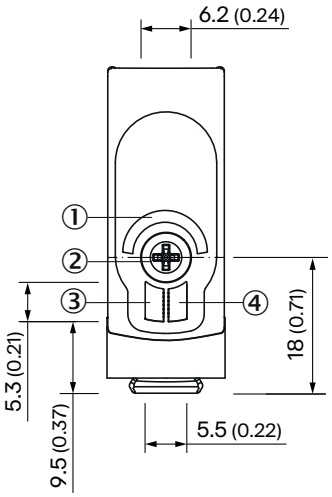
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) declaration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

MÅTTRITNING



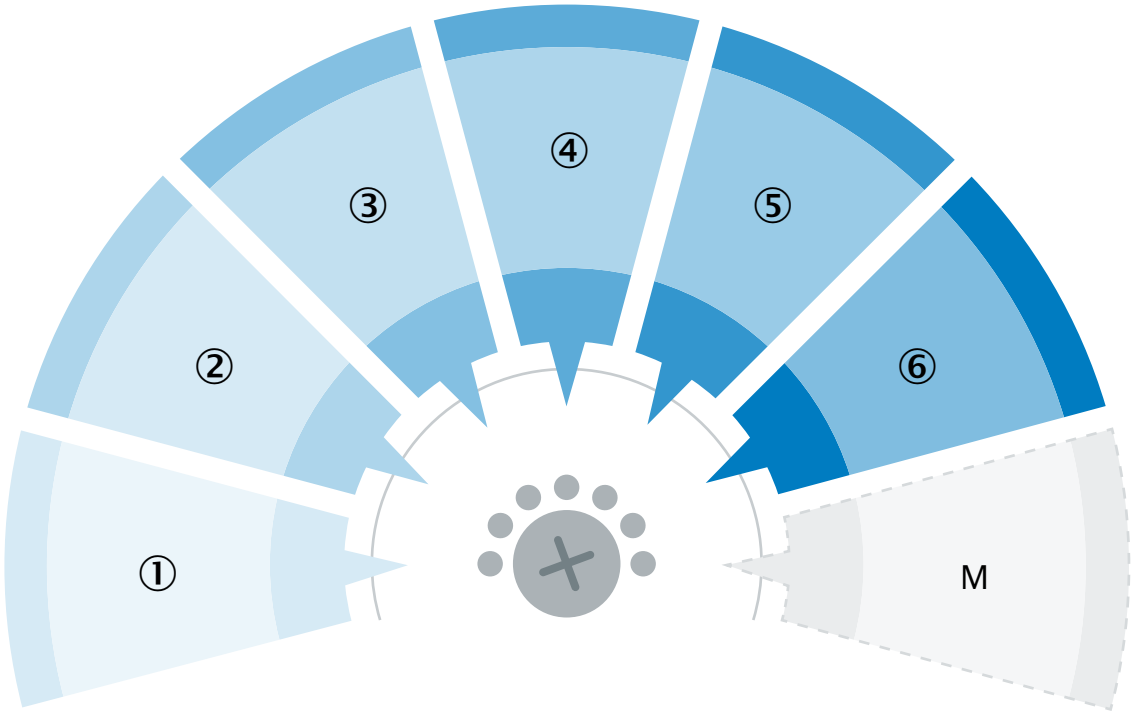
Mått i mm
För kabellängd (L), se tekniska data
① avkänningsgodsets framdragningsriktning
② Mitt optikaxel, mottagare
③ Mitten optikaxel sändare
④ Anslutning
⑤ monteringshål, Ø 4,2 mm
⑥ indikerings- och inställningselement

INDIKERINGS- OCH INSTÄLLNINGSELEMENT



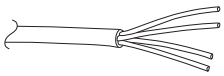
① Lysdiod, blå
② tryck-vrid-komponent
③ LED, grön
④ Lysdiod gul

DETALJER OM INDIKERINGS- OCH INSTÄLLNINGSELEMENT

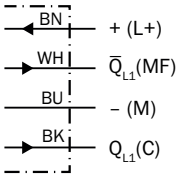


MultiMode-inställningar	
1	Bakgrundsavbländning
2	Förgrundsavbländning
3	Two Value Teach-in
4	Två oberoende kopplingspunkter
5	Window Mode
6	ApplicationSelect
M	Manuell/mätning

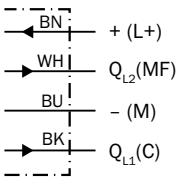
ANSLUTNINGSTYP LEDARE, 4-TRÅDIG



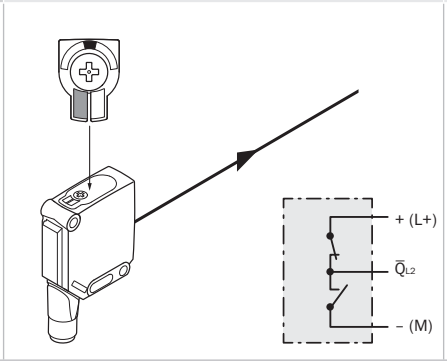
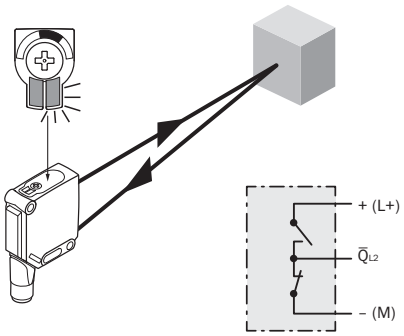
ANSLUTNINGSSCHEMA CD-600 (MODE 1, 2, 3, 5, 6)



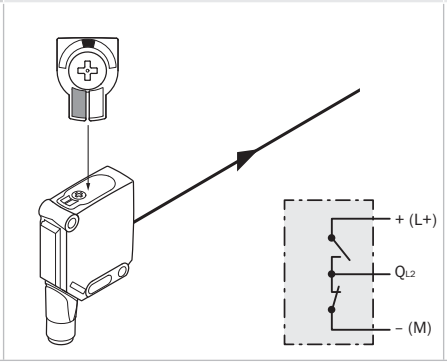
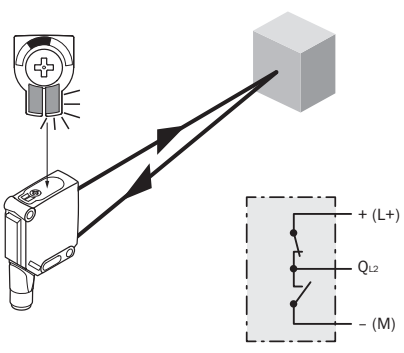
ANSLUTNINGSSCHEMA CD-599 (MODE 4)



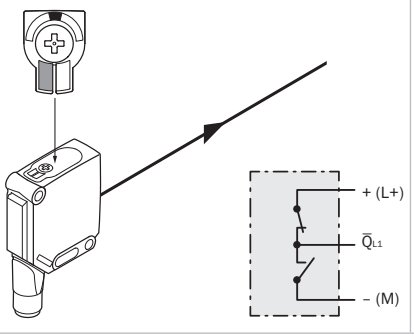
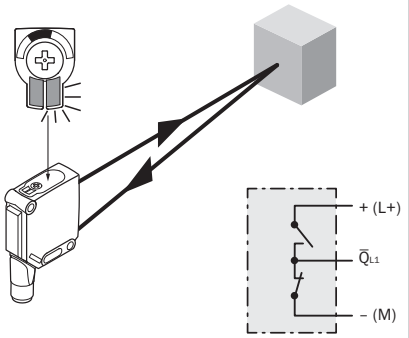
SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – MÖRKAKTIV $\overline{Q}_{L2}$ (MULTIMODE 4)

	Dark switching $\overline{Q}_{L2}$ (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	⚠	⊗
		

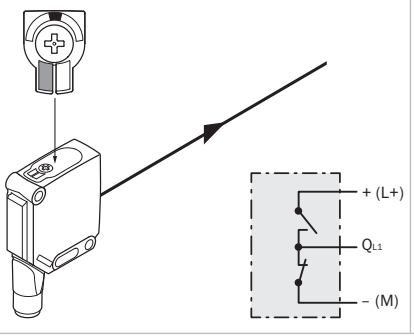
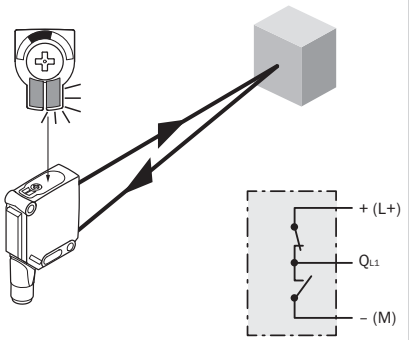
SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – LJUSAKTIV QL2 (MULTIMODE 4)

	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	⊗	⚠
		

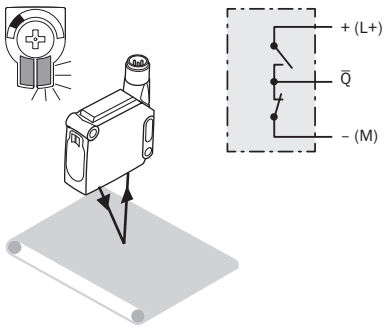
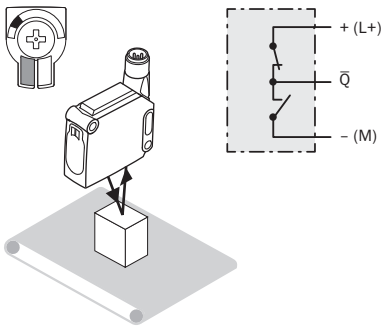
SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – MÖRKAKTIV $\bar{Q}_{L1}$ (MULTIMODE 4)

	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	⚠	⊗
		

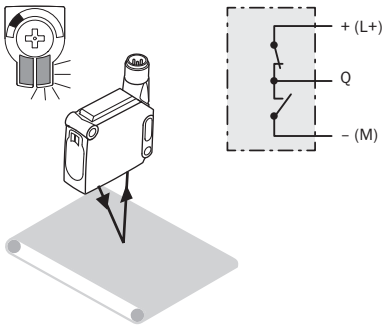
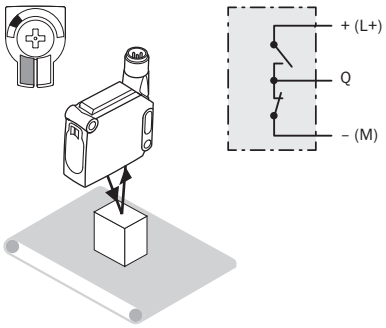
SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – LJUSAKTIV QL1 (MULTIMODE 4)

	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	⊗	⚠
		

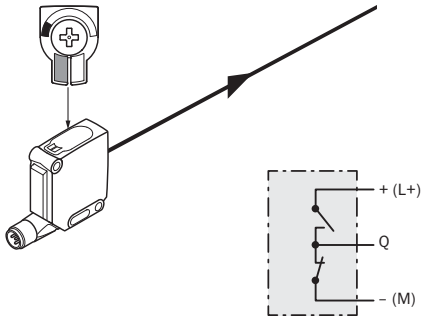
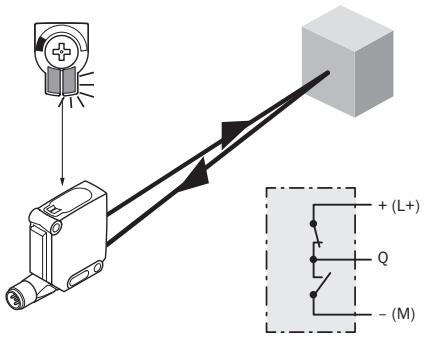
SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – MÖRKAKTIV Q̄ (MULTIMODE 2)

	Dark switching Q̄ (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	✗	⚠
		

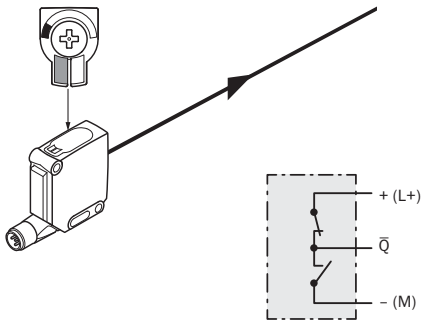
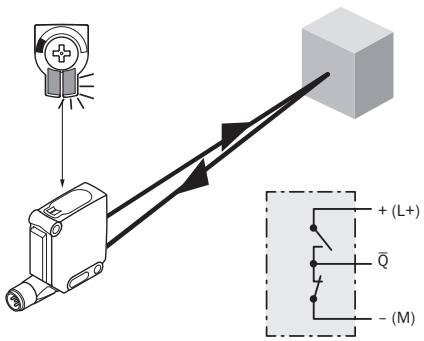
SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – LJUSAKTIV Q (MULTIMODE 2)

	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	⚠	✗
		

SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – LJUSAKTIV Q (MULTIMODE 1, 3, 5, 6)

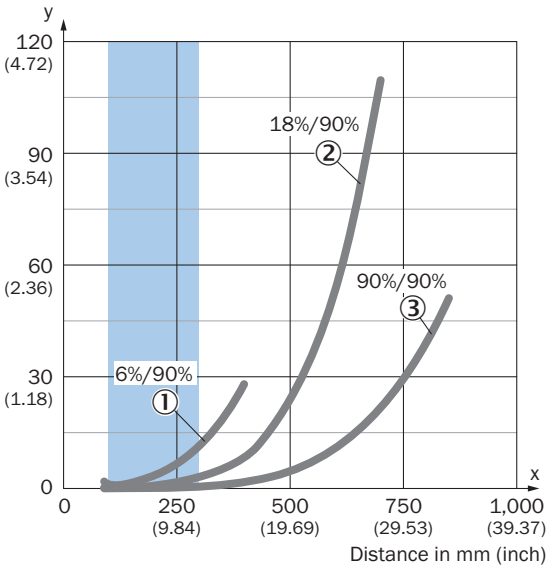
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

SANNINGSTABELL MOTTAKT: PNP/NPN – MÖRKAKTIV $\bar{Q}$ (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	⚠	⊗
		

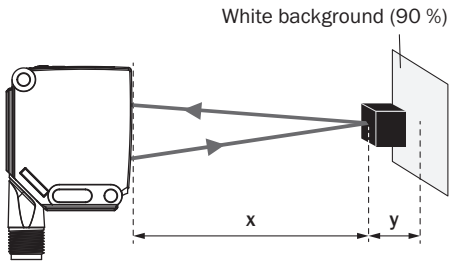
KARAKTERISTIK LÄGE 1, 3, 4, 5

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

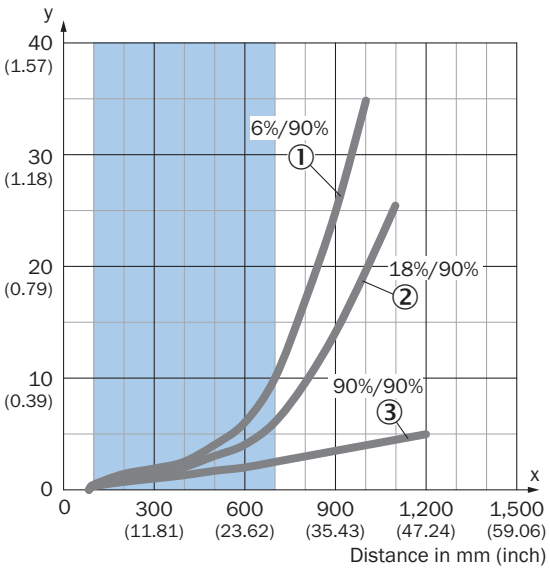


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 250 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

① Svart objekt, 6 % reflektivitet
② Grått objekt, 18 % reflektivitet
③ Vitt objekt, 90 % reflektivitet

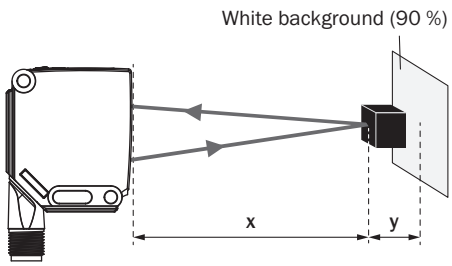
KARAKTERISTIK LÄGE 1 OCH 6 KOMBINERAT

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

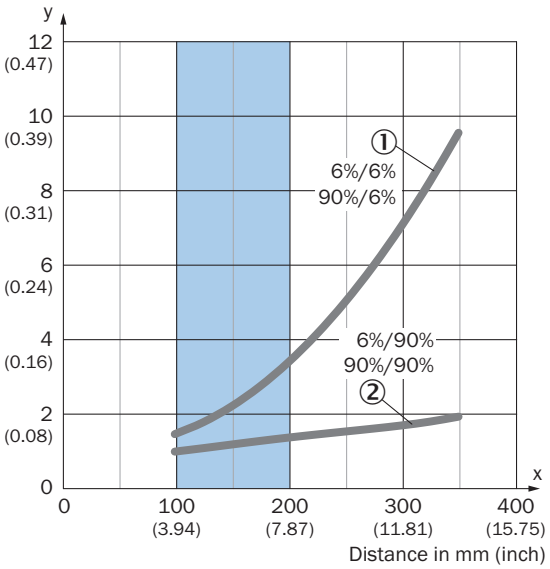


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 650 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

① Svart objekt, 6 % reflektivitet
② Grått objekt, 18 % reflektivitet
③ Vitt objekt, 90 % reflektivitet

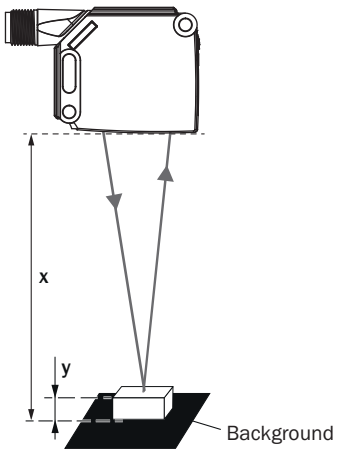
KARAKTERISTIK LÄGE 2

Minimum object height in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Reliable detection of the object

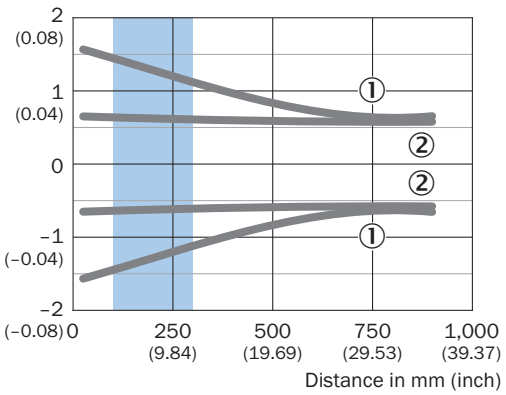


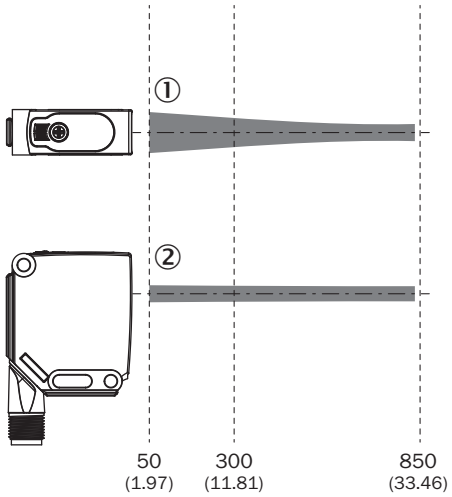
Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 150 mm
Required minimum object height y = 2.2 mm
For all objects regardless of their colors

① Svart bakgrund, 6 % radiansfaktor
② Vit bakgrund, 90 % radiansfaktor

LJUSFLÄCKSSTORLEK LÄGE 1, 3, 4, 5

Dimensions in mm (inch)

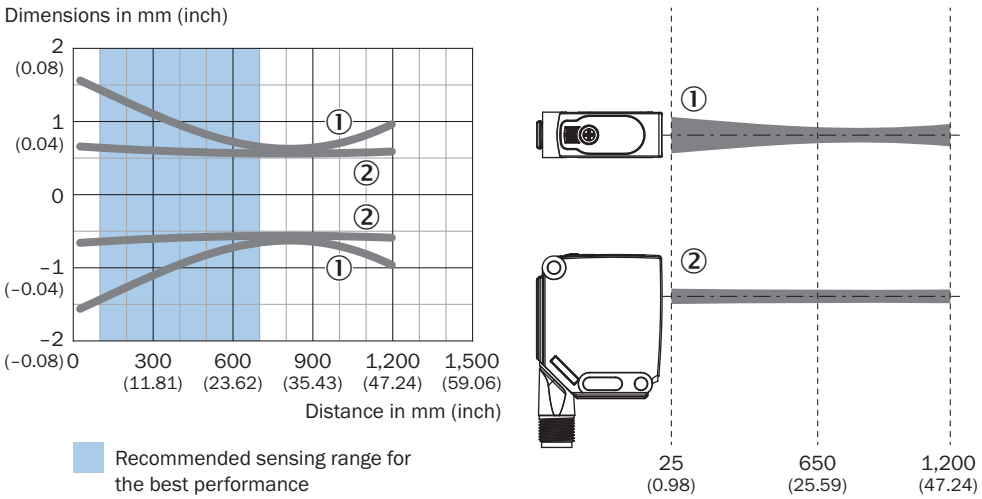




Recommended sensing range for the best performance

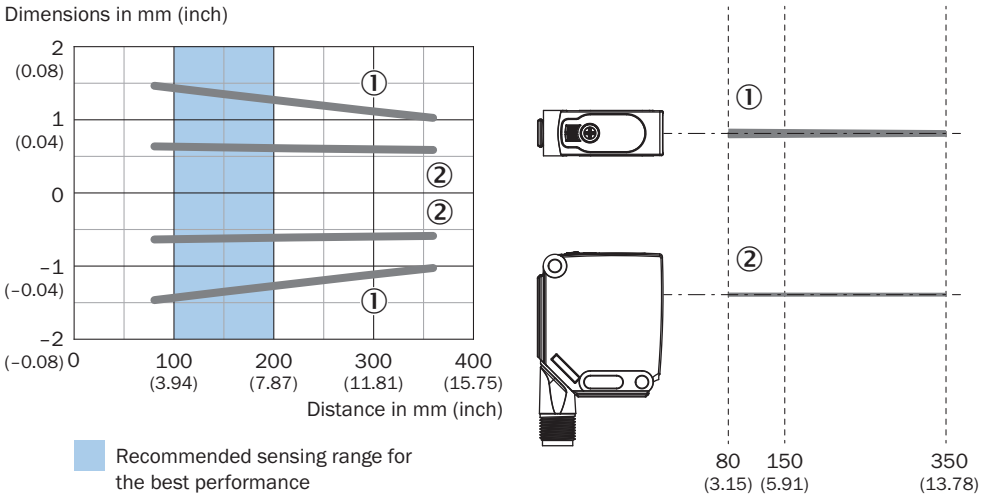
① horisontell ljusfläck
② vertikal ljusfläck

LJUSFLÄCKSSTORLEK LÄGE 1 OCH 6 KOMBINERAT



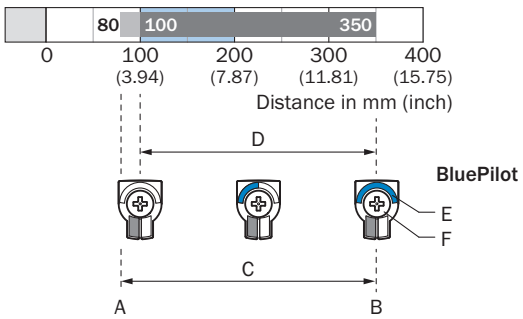
① horisontell ljusfläck
② vertikal ljusfläck

LJUSFLÄCKSSTORLEK LÄGE 2



① horisontell ljusfläck
② vertikal ljusfläck

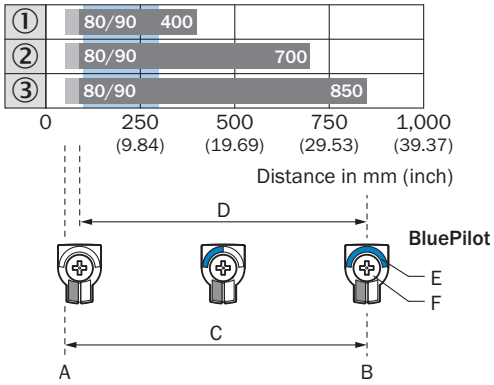
KOPPLINGSAVSTÅNDSDIAGRAM LÄGE 2



Recommended sensing range for the best performance

A	Räckvidd min i mm
B	Räckvid max i mm
C	Siktområde
D	Inställningsområde kopplingströskel för förgrundsavbländning
E	Räckviddsindikering
F	Tryck-vrid-komponent

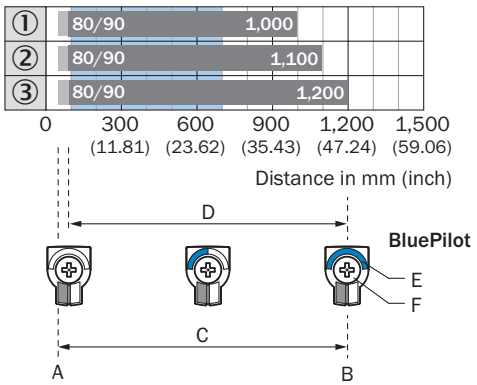
KOPPLINGSAVSTÅNDSDIAGRAM LÄGE 1, 3, 4, 5



Recommended sensing range for the best performance

1	Svart objekt, 6 % reflektivitet
2	Grått objekt, 18 % reflektivitet
3	Vitt objekt, 90 % reflektivitet
A	Räckvidd min i mm
B	Räckvid max i mm
C	Siktområde
D	Inställningsområde kopplingströskel för bakgrundsavbländning
E	Räckviddsindikering
F	Tryck-vrid-komponent

KOPPLINGSAVSTÅNDSDIAGRAM LÄGE 1 OCH 6 KOMBINERAT



Recommended sensing range for the best performance

1	Svart objekt, 6 % reflektivitet

2	Grått objekt, 18 % reflektivitet
3	Vitt objekt, 90 % reflektivitet
A	Räckvidd min i mm
B	Räckvid max i mm
C	Siktområde
D	Inställningsområde kopplingströskel för bakgrundsavbländning
E	Räckviddsindikering
F	Tryck-vrid-komponent

Mer information och lämpliga tillbehör, tillämpningsexempel och nedladdningar som CAD-måttmodeller, bruksanvisningar och programvara, finns på www.sick.com/1126071

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK
ÖVERSIKT

SICK är ett världsledande teknikföretag som skapar intelligenta sensorlösningar och integrerade lösningar inom industriell automatisering. Vår teknik sätter nya globala standarder och gör dina industriella processer effektivare, säkrare och hållbarare – både vad gäller logistik och produktion.

SICK kopplar samman sensorintelligens med branschkompetens och certifierade rådgivningstjänster. Vi erbjuder den perfekta grunden för skalbara och skräddarsydda automatiseringslösningar och skapar mervärde längs hela värdekedjan. Vårt nära partnerskap mer våra kunder är mer än bara ett löfte: Tillsammans förbättrar vi produktiviteten, ökar kvaliteten, skyddar hälsan och säkerheten och gör framtiden mer hållbar. Allt detta med empati och förtroende.

Sedan 1946 utvecklar SICK innovativ teknik med glöd och en pionjäranda. Tack vare ett globalt nätverk i ca 40 länder är SICK närvarande över hela världen och finns alltid i din närhet. Företagets huvudsäte är i Waldkirch i närheten av Freiburg i Tyskland. Våra kunder drar nytta av vår förståelse för både lokala och globala krav som vi omsätter i skräddarsydda lösningar.

SICK
Sensor Intelligence