SICK.COM



DATOVÝ LIST

WTM12L-1H161120A00

W12
Optoelektronické snímače

SICK Sensor Intelligence



Obrázek je pouze ilustrační

OPTOELEKTRONICKÉ SNÍMAČE

WTM12L-1H161120A00

OBJEDNACÍ INFORMACE

Typ	Výrobek č.
WTM12L-1H161120A00	1126071

Další provedení přístroje a příslušenství na adrese www.sick.com/W12

TECHNICKÁ DATA V DETAILU

VLASTNOSTI

Funkční princip	Reflexní světelný snímač
Detail principu fungování	Potlačené pozadí, potlačené popředí, MultiMode, hodnota vzdálenosti
MultiMode	1 potlačení pozadí (výchozí nastavení) 2 Vymaskování popředí 3 Two Value Teach-in 4 Dva nezávislé spínací body 5 Window Mode 6 ApplicationSelect

[1] Činitel remise 90 %.

[2] Odpovídá 1 σ.

[3] Viz charakteristiky přesnosti opakování.

[4] Nedívejte se záměrně do laserového paprsku. Nemiřte laserovým paprskem do očí osob.

	M Manuálně/měření
Snímací dosah	
Spínací vzdálenost min.	80 mm (režim 1, 3, 4, 5) 0 mm (režim 2) 80 mm (režim 1 a 6 v kombinaci)
Snímací vzdálenost max.	850 mm (režim 1, 3, 4, 5) 350 mm (režim 2) 1.200 mm (režim 1 a 6 v kombinaci)
Rozsah nastavení spínacího prahu pro potlačení pozadí	90 mm ... 850 mm (režim 1, 3, 4, 5) 90 mm ... 1.200 mm (režim 1 a 6 v kombinaci)
Rozsah nastavení spínacího prahu pro vymaskování popředí	100 mm ... 350 mm (režim 2)
Referenční objekt	Objekt s činitelem remise 90 % (odpovídá standardní bílé podle DIN 5033)
Minimální vzdálenost mezi nastavenou spínací vzdáleností a pozadím (černé 6 % / bílé 90 %)	6 mm, při vzdálenosti 250 mm (režim 1, 3, 4, 5) 6 mm, při vzdálenosti 650 mm (režim 1 a 6 v kombinaci)
Minimální výška objektu při nastavené spínací vzdálenosti na černém pozadí (činitel remise 6 %)	2,2 mm, při vzdálenosti 150 mm (režim 2)
Doporučený rozsah spínací vzdálenosti pro nejlepší výkon	100 mm ... 300 mm (režim 1, 3, 4, 5) 100 mm ... 200 mm (režim 2) 100 mm ... 700 mm (režim 1 a 6 v kombinaci)
Hodnota vzdálenosti	
Rozsah měření	100 mm ... 850 mm
Opakovatelnost	0,1 mm ... 6 mm [1) 2) 3)]
Přesnost	Typ. 6,0 mm ve vzdálenosti 100 ... 200 mm [1)] Typ. 12 mm ve vzdálenosti 200 ... 400 mm [1)] Typ. 30 mm ve vzdálenosti 400 ... 800 mm [1)]
Výstup hodnot vzdálenosti	Prostřednictvím systému IO-Link
Rozlišení	0,1 mm
Rychlost aktualizace hodnoty vzdálenosti	20 ms
Vysílací paprsek	
Vysílač světla	Laser
Druh světla	Viditelné červené světlo
Tvar světelného bodu	Ve tvaru elipsy
Velikost světelného paprsku (vzdálenost)	2,2 mm x 1,2 mm (300 mm)
Maximální rozptyl vysílacího paprsku okolo normované vysílací osy (úhel stočení)	< +/- 1,0° (při T_U = +23 °C)
Zaostřovací poloha	800 mm
Parametry laseru	
Normativní reference	EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014
Třída laseru	1 [4)]
Vlnová délka	655 nm
Doba trvání impulzu	4 µs
Maximální pulzní výkon	< 6,74 mW
Průměrná životnost	50 000 h při T_U = +25 °C
Typ. nejmenší detekovatelný objekt (MDO)	2,5 mm, při vzdálenosti 300 mm, režim 1, 3, 4, 5 2,5 mm, při vzdálenosti 200 mm, režim 2 1,3 mm, při vzdálenosti 650 mm, režim 1 a 6 v kombinaci Objekt s činitelem remise 90 % (odpovídá standardní bílé podle DIN 5033)
Nastavení	
Otočné tlačítko	BluePilot Pro nastavení spínací vzdálenosti plus volba režimu

[1)] Činitel remise 90 %.

[2)] Odpovídá 1 σ.

[3)] Viz charakteristiky přesnosti opakování.

[4)] Nedívejte se záměrně do laserového paprsku. Nemiřte laserovým paprskem do očí osob.

IO-Link	Pro nastavení parametrů senzoru a funkce Inteligentní Úlohy
Displej	
LED modrá	BluePilot: zobrazení režimu, zobrazení spínacích stavů Q_{L1} (LED 3 permanentně zapnuté) a Q_{L2} (LED 5 permanentně zapnuté)
LED zelený	Indikátor provozu Permanentně zapnuto: Power on Blikající: režim IO-Link
LED žlutá	Stav příjmu světla Permanentně zapnuto: objekt přítomen Permanentně vypnuto: objekt nepřítomen
Zvláštní znaky	MultiMode
Zvláštní použití	Detekce malých objektů, Detekce objektů pohybujících se vysokou rychlostí, Detekce plochých objektů, Detekce nerovných, lesklých objektů, detekce špatně remitujících a nakloněných objektů, Detekce perforovaných objektů

[1] Činitel remise 90 %.

[2] Odpovídá 1 σ.

[3] Viz charakteristiky přesnosti opakování.

[4] Nedívejte se záměrně do laserového paprsku. Nemiřte laserovým paprskem do očí osob.

BEZPEČNOSTNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY

$MTTF_D$	280 let
DC_{avg}	0 %
T_M (životnost)	10 let

KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Datová přenosová rychlost	COM2 (38,4 kBaud)
Doba cyklu	2,3 ms
Délka procesních dat	16 Bit
Struktura procesních dat	Bit 0 = spínací signál Q_{L1} Bit 1 = spínací signál Q_{L2} Bit 2 ... 15 = current receiver level (live)
VendorID	26
DeviceID HEX	0x8002CC
DeviceID DEC	8389324
Kompatibilní typ Masterport	A
Podpora režimu SIO	Ano

ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Napájecí napětí U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
Zbytkové vlnění	≤ 5 V
Kategorie použitelnosti	DC-12 (Podle normy EN 60947-5-2) DC-13 (Podle normy EN 60947-5-2)
Příkon	≤ 14 mA, bez zátěže Při U_B = 24 V

[1] Mezní hodnoty.

[2] Doba průchodu signálu s odporovou zátěží v přepínacím režimu.

[3] Při poměru světla a tmy 1:1.

[4] Tento spínací výstup nelze propojit s jiným výstupem.

Třída ochrany	III
Digitální výstup	
Počet	2 (Antivalentní)
Druh	Protitakt: PNP/NPN
Způsob spínání	Spínání na světlo/tmu
Napětí signálu PNP HIGH/LOW	Cca U_B –2,5 V / 0 V
Napětí signálu NPN HIGH/LOW	Cca U_B / < 2,5 V
Výstupní proud $I_{max.}$	≤ 100 mA
Výstupy ochranných obvodů	Zajištěno proti přepólování Odolné vůči nadměrnému proudu Zkratuvzdorný
Doba odezvy	≤ 500 µs (režim 1, 2, 3) [2] ≤ 1.000 µs (režim 4, 5) [2] ≤ 15 ms (režim 1 a 6 v kombinaci) [2]
Opakovatelnost (doba odezvy)	150 µs (režim 1, 2, 3) [2] 350 µs (režim 4, 5) [2] 5 ms (režim 1 a 6 v kombinaci) [2]
Spínací frekvence	1.000 Hz (režim 1, 2, 3) [3] 500 Hz (režim 4, 5) [3] 30 Hz (režim 1 a 6 v kombinaci) [3]
Obsazení pinů/žil	
Funkce pinu 4 / černý (BK)	Digitální výstup, spínání na světlo, přítomný objekt → výstup QL1 HIGH (Mode 1, 3, 4, 5, 6) [4] Digitální výstup, spínání na tmu, přítomný objekt → výstup QL1 HIGH (Mode 2) [4] IO-Link komunikace C
Funkce pinu 4 / černý (BK) – detail	Funkci pinu 4 senzoru lze konfigurovat Další možná nastavení pomocí systému IO-Link
Funkce pinu 2 / bílý (WH)	Digitální výstup, spínání na tmu, přítomný objekt → výstup QL1 LOW (Mode 1, 3, 5, 6) [4] Digitální výstup, spínání na světlo, přítomný objekt → výstup QL1 LOW (Mode 2) [4] Digitální výstup, spínání na světlo, přítomný objekt → výstup QL2 HIGH (Mode 4) [4]
Funkce pinu 2 / bílý (WH) – detail	Funkci pinu 2 senzoru lze konfigurovat Další možná nastavení pomocí systému IO-Link

[1] Mezní hodnoty.

[2] Doba průchodu signálu s odporovou zátěží v přepínacím režimu.

[3] Při poměru světla a tmy 1:1.

[4] Tento spínací výstup nelze propojit s jiným výstupem.

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Způsob provedení	Ve tvaru kvádru
Rozměry (Š x V x H)	15,6 mm x 49,5 mm x 43,1 mm
Připojení	Kabel , 4-žilový, 2 m
Detail připojení	
Použití v mrazírenství	Při teplotě pod 0 °C kabel neohýbejte.
Průřez vodiče	0,14 mm²
Průměr kabelu	Ø 3,4 mm
Délka kabelu (L)	2 m
Poloměr ohybu	V pohyblivém stavu > 12× průměr kabelu
Ohybové cykly	1.000.000
Materiál	
Pouzdro	Kov, Zinkový tlakový odlitek
Čelní sklo	Plast, PMMA
Kabel	Plast, PVC
Hmotnost	Cca 132 g
Max. utahovací moment upevňovacích šroubů	1,4 Nm

ÚDAJE O PROSTŘEDÍ

Krytí	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529)
Teplota okolí provoz	–20 °C ... +55 °C
Teplota okolního prostředí skladu	–40 °C ... +70 °C
Doba náběhu	< 15 min, při T_u do –10 °C
Typ. odolnost vůči okolnímu světlu	Umělé světlo: ≤ 50.000 lx Sluneční záření: ≤ 50.000 lx
Mez únavy v rázu	50 g, 11 ms (25 kladných a 25 záporných otřesů podél osy X, Y, Z, celkem 150 otřesů (EN 60068-2-27))
Odolnost vůči vibracím	10 Hz ... 2.000 Hz (Amplituda 0,5 mm / 10 g, 20 kmitů na osu, pro osu X, Y, Z, 1 oktáva/min, (EN60068-2-6))
Vlhkost vzduchu	35 % ... 95 %, relativní vlhkost (bez kondenzace)
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	EN 60947-5-2
Odolnost vůči čisticím prostředkům	ECOLAB
UL-File č.	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

Název Smart task	Základní logika
Logická funkce	Přímo A NEBO
Funkce časovače	Deaktivovaný Zpoždění při zapnutí Zpoždění při vypnutí Zpoždění při zapnutí a vypnutí Impulz (One Shot)
Invertor	Ano
Spínací frekvence	SIO Logic: 900 Hz (režim 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 450 Hz (režim 4, 5) [1] SIO Logic: 30 Hz (režim 1 a 6 v kombinaci) [1] IOL: 800 Hz (režim 1, 2, 3) [2] IOL: 450 Hz (režim 4, 5) [2] IOL: 30 Hz (režim 1 a 6 v kombinaci) [2]
Doba odezvy	Logika SIO: 550 µs (režim 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 1100 µs (režim 4, 5) [1] SIO Logic: 15 ms (režim 1 a 6 v kombinaci) [1] IOL: 600 µs (režim 1, 2, 3) [2] IOL: 1100 µs (režim 4, 5) [2] IOL: 15 ms (režim 1 a 6 v kombinaci) [2]
Opakovatelnost	SIO Logic: 200 µs (režim 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 400 µs (režim 4, 5) [1] SIO Logic: 5 ms (režim 1 a 6 v kombinaci) [1] IOL: 250 µs (režim 1, 2, 3) [2] IOL: 450 µs (režim 4, 5) [2] IOL: 5 ms (režim 1 a 6 v kombinaci) [2]
Spínací signál	
Spínací signál Q_{L1}	Spínací výstup
Spínací signál $\bar{Q}_{L1}$	Spínací výstup

[1] Použití funkcí Inteligentních Úloh bez komunikace IO-Link (režim SIO).

[2] Použití funkcí Inteligentních Úloh s komunikační funkcí IO-Link.

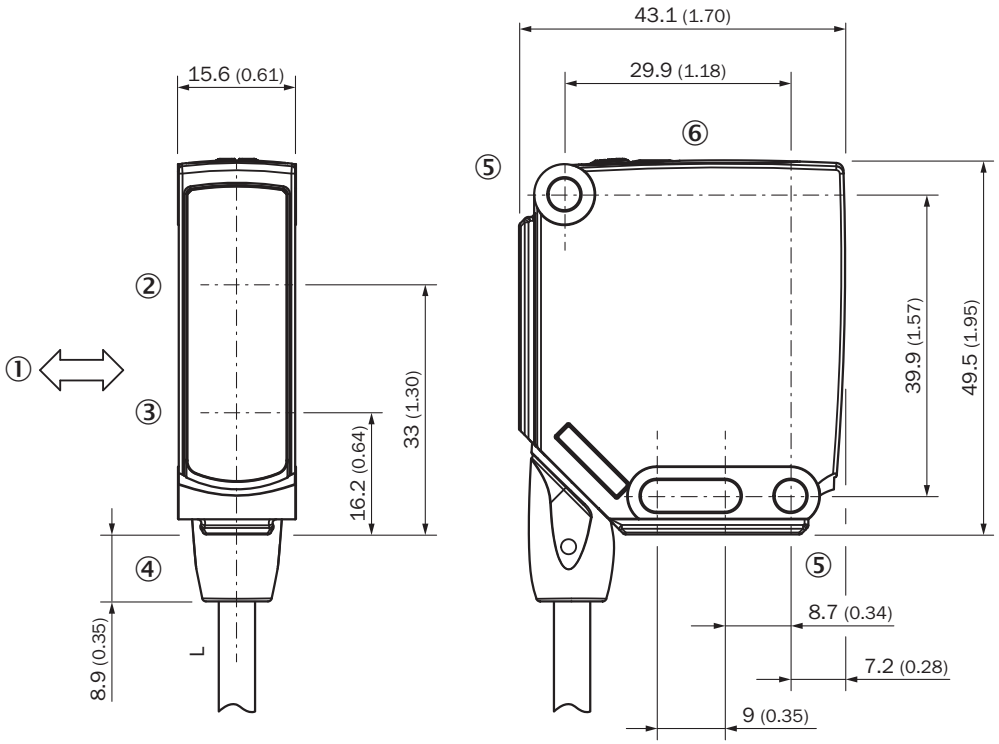
DIAGNOSTIKA

Teplota přístroje **Rozsah měření**	Velmi chladné, chladné, mírné, teplé, horké
Stav přístroje	Ano
Podrobný stav přístroje	Ano
Počítadlo provozních hodin	Ano
Čítač provozních hodin s funkcí resetu	Ano
Quality of teach	Ano

CERTIFIKÁTY

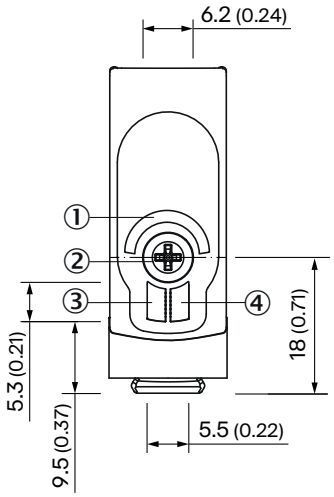
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) declaration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

VÝKRES



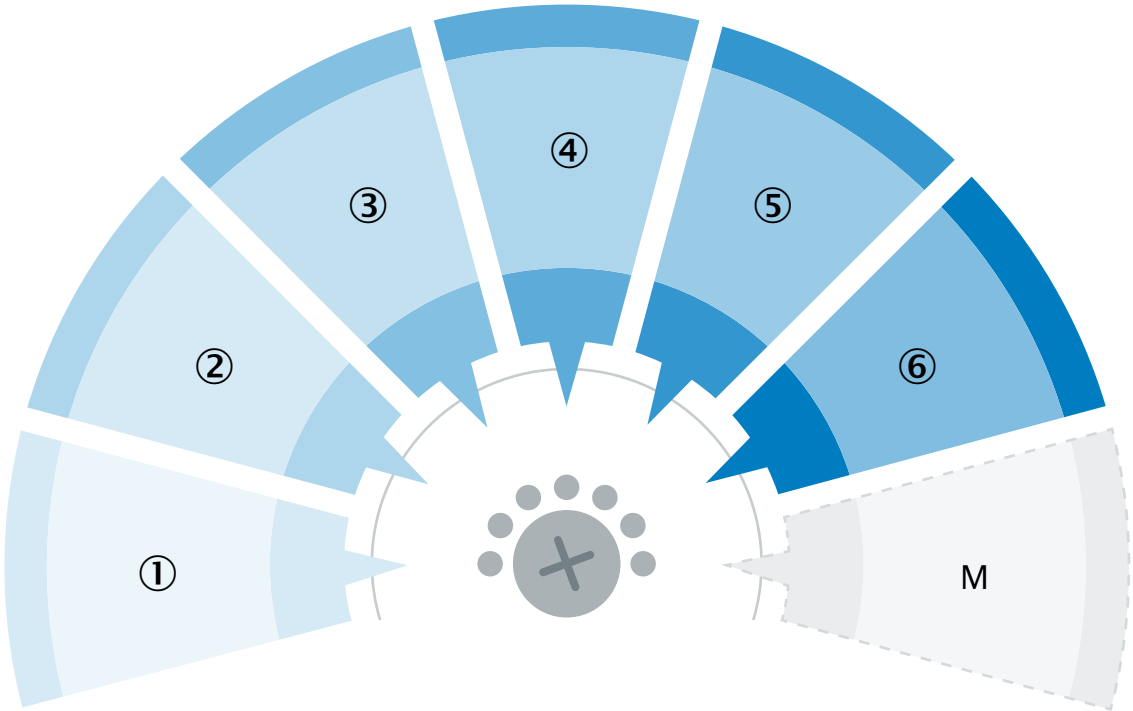
Rozměry v mm
Délka kabelu (L) viz Technické údaje
① upřednostňovaný směr snímaného materiálu
② Střed optické osy přijímače
③ Střed optické osy vysílače
④ Připojení
⑤ upevňovací otvor, Ø 4,2 mm
⑥ zobrazovací a seřizovací prvky

ZOBRAZOVACÍ A SEŘIZOVACÍ PRVKY



① LED modrá
② Otočné tlačítko
③ LED zelený
④ LED žlutá

ZOBRAZOVACÍ A SEŘIZOVACÍ PRVKY – DETAIL



Nastavení MultiMode	
1	Potlačené pozadí
2	Potlačené popředí
3	Two Value Teach-in
4	Dva nezávislé spínací body
5	Window Mode
6	ApplicationSelect
M	Manuálně/měření

DRUH PŘIPOJENÍ KABEL , 4-ŽILOVÝ

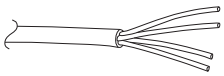


SCHÉMA ZAPOJENÍ CD-600 (MODE 1, 2, 3, 5, 6)

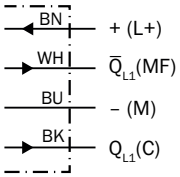
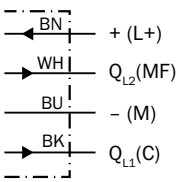
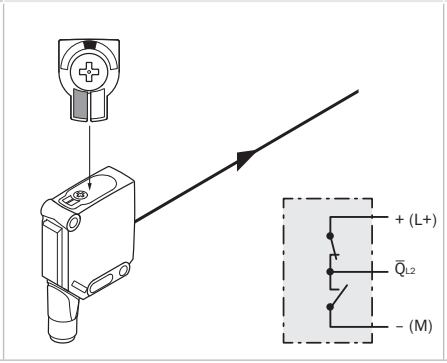
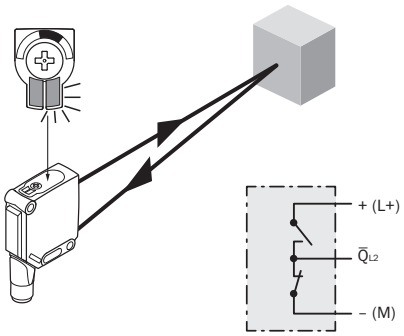


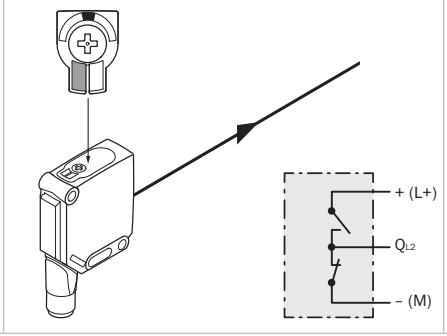
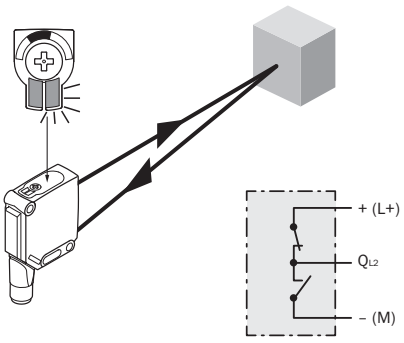
SCHÉMA ZAPOJENÍ CD-599 (MODE 4)



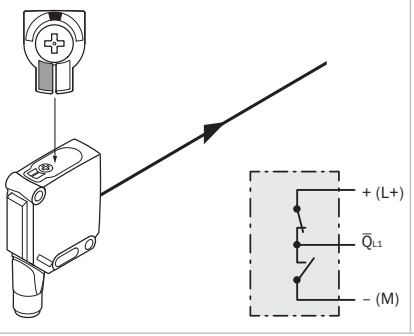
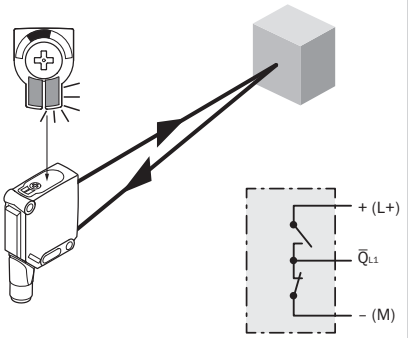
PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA TMU $\bar{Q}_{L2}$ (MULTIMODE 4)

	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	⚡	⊗
		

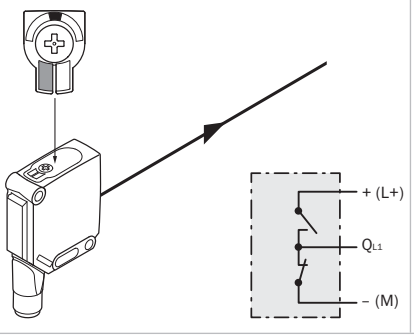
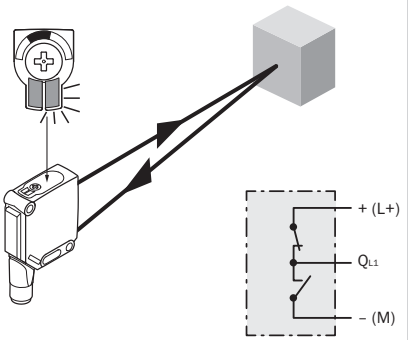
PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA SVĚTLO QL2 (MULTIMODE 4)

	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	⊗	⚡
		

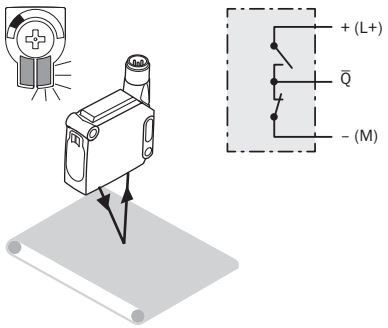
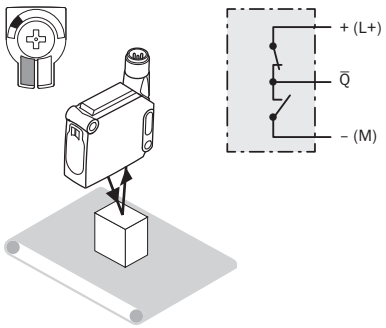
PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA TMU $\bar{Q}_{L1}$ (MULTIMODE 4)

	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	⚠	⊗
		

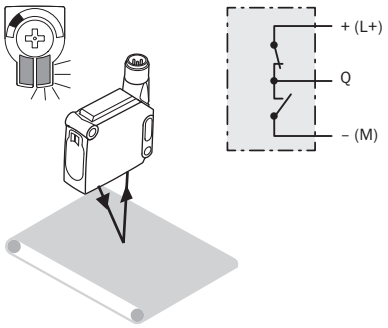
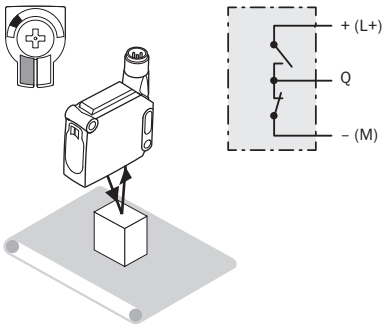
PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA SVĚTLO QL1 (MULTIMODE 4)

	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	⊗	⚠
		

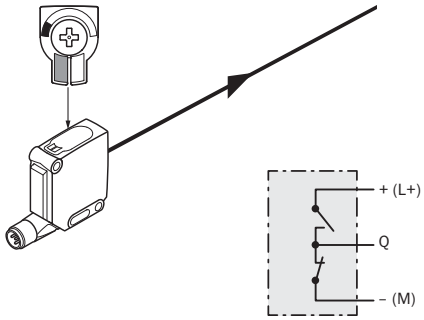
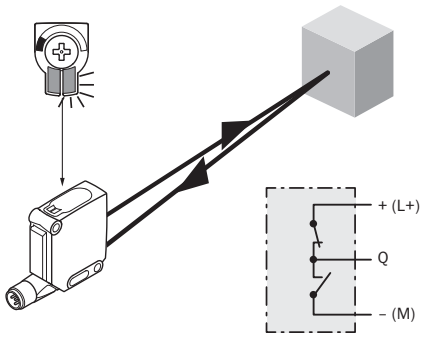
PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA TMU $\bar{Q}$ (MULTIMODE 2)

	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	✗	⚠
		

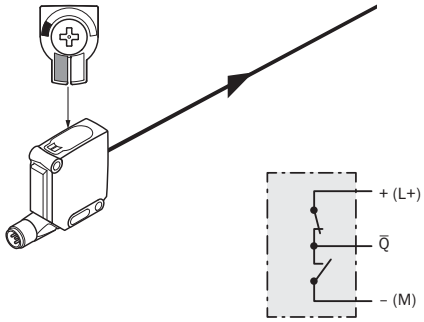
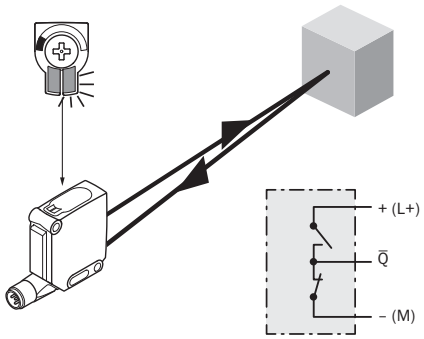
PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA SVĚTLO Q (MULTIMODE 2)

	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	⚠	✗
		

PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA SVĚTLO Q (MULTIMODE 1, 3, 5, 6)

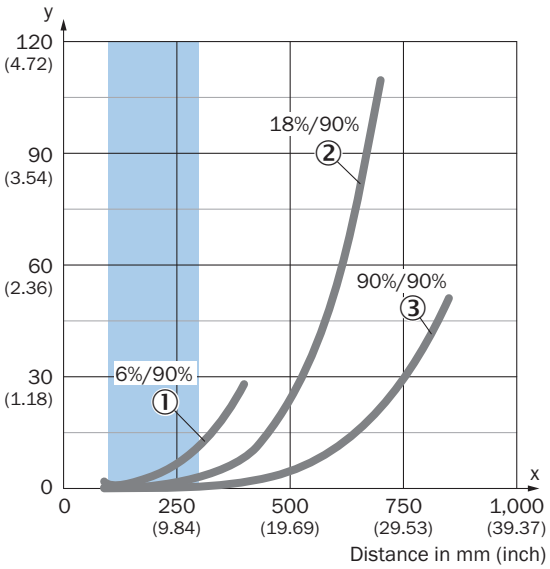
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

PRAVDIVOSTNÍ TABULKA PROTITAKT: PNP/NPN – SPÍNÁNÍ NA TMU $\bar{Q}$ (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	⚠	⊗
		

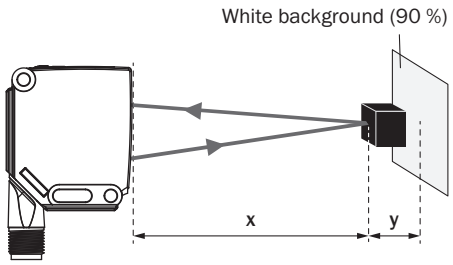
CHARAKTERISTIKA REŽIM 1, 3, 4, 5

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

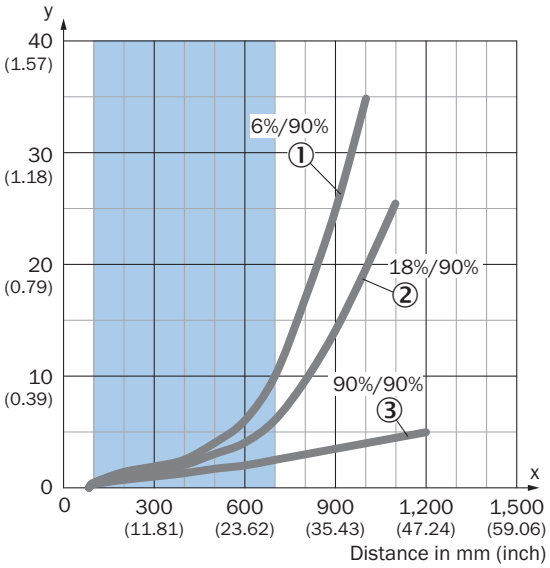


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 250 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

① Černý objekt, činitel remise 6 %
② Šedý objekt, činitel remise 18 %
③ Bílý objekt, činitel remise 90 %

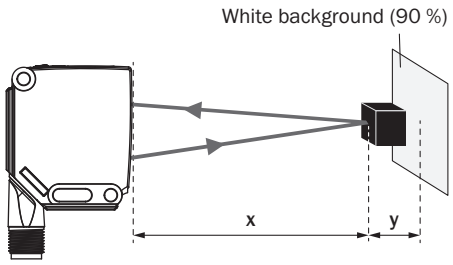
CHARAKTERISTIKA REŽIM 1 A 6 V KOMBINACI

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

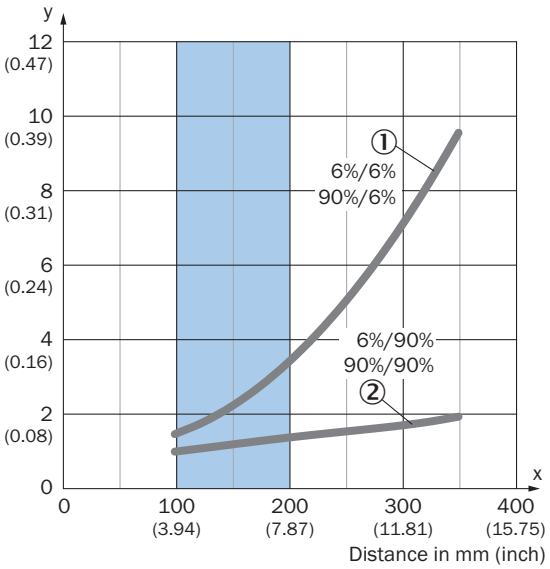


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 650 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

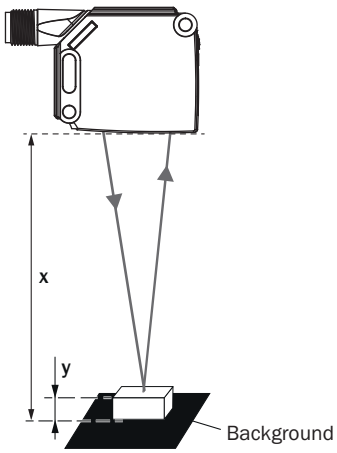
① Černý objekt, činitel remise 6 %
② Šedý objekt, činitel remise 18 %
③ Bílý objekt, činitel remise 90 %

CHARAKTERISTIKA REŽIM 2

Minimum object height in mm (inch)



Example:
Reliable detection of the object

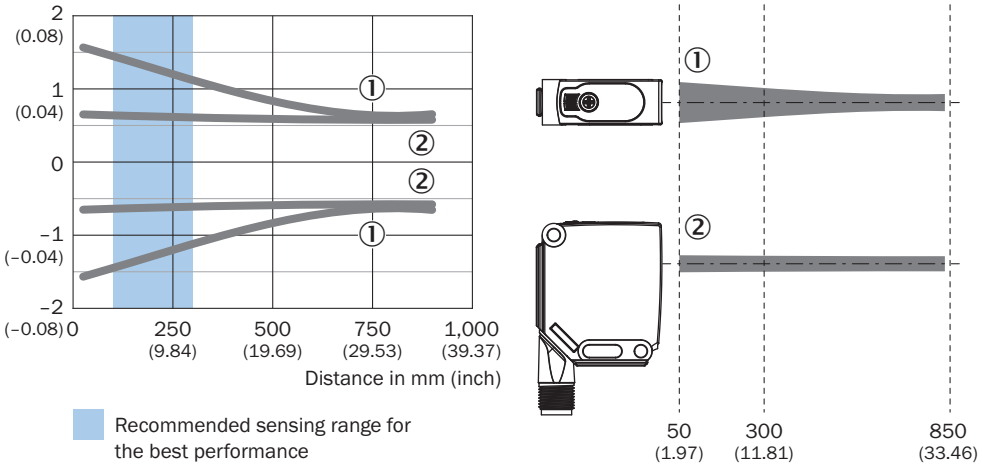


Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 150 mm
Required minimum object height y = 2.2 mm
For all objects regardless of their colors

① Černé pozadí, činitel remise 6 %
② Bílé pozadí, činitel remise 90 %

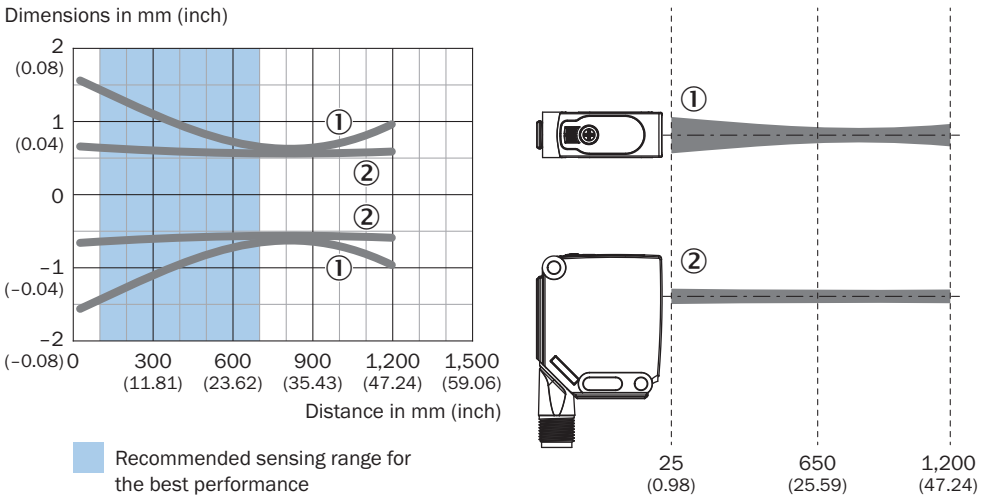
VELIKOST SVĚTELNÉHO PAPRSKU REŽIM 1, 3, 4, 5

Dimensions in mm (inch)



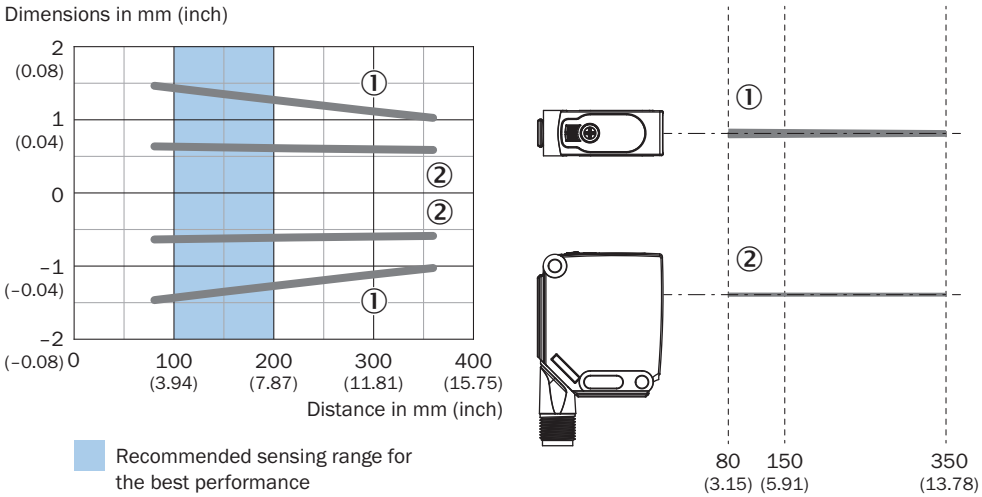
① světelný bod horizontálně
② světelný bod vertikálně

VELIKOST SVĚTELNÉHO PAPRSKU REŽIM 1 A 6 V KOMBINACI



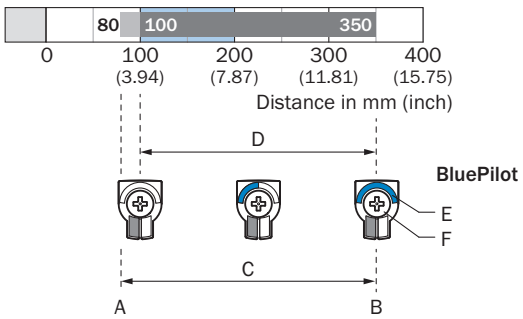
① světelný bod horizontálně
② světelný bod vertikálně

VELIKOST SVĚTELNÉHO PAPRSKU REŽIM 2



① světelný bod horizontálně
② světelný bod vertikálně

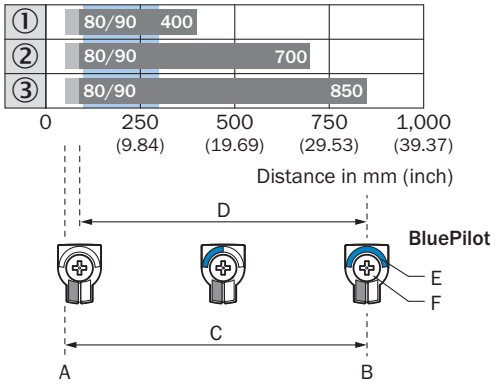
DIAGRAM SPÍNACÍ VZDÁLENOSTI REŽIM 2



Recommended sensing range for the best performance

A	Spínací vzdálenost min. v mm
B	Spínací vzdálenost max. v mm
C	Viditelná oblast
D	Rozsah nastavení spínacího prahu pro vymaskování popředí
E	Indikace spínací vzdálenosti
F	Otočné tlačítko

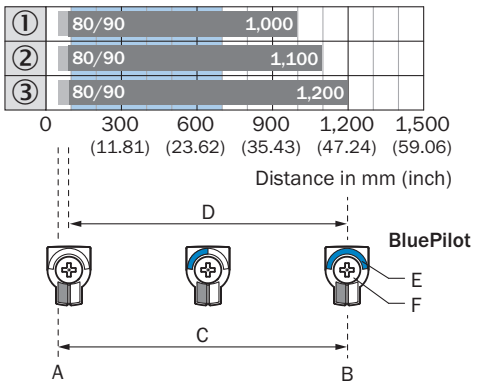
DIAGRAM SPÍNACÍ VZDÁLENOSTI REŽIM 1, 3, 4, 5



Recommended sensing range for the best performance

1	Černý objekt, činitel remise 6 %
2	Šedý objekt, činitel remise 18 %
3	Bílý objekt, činitel remise 90 %
A	Spínací vzdálenost min. v mm
B	Spínací vzdálenost max. v mm
C	Viditelná oblast
D	Rozsah nastavení spínacího prahu pro potlačení pozadí
E	Indikace spínací vzdálenosti
F	Otočné tlačítko

DIAGRAM SPÍNACÍ VZDÁLENOSTI REŽIM 1 A 6 V KOMBINACI



Recommended sensing range for the best performance

1	Černý objekt, činitel remise 6 %

2	Šedý objekt, činitel remise 18 %
3	Bílý objekt, činitel remise 90 %
A	Spínací vzdálenost min. v mm
B	Spínací vzdálenost max. v mm
C	Viditelná oblast
D	Rozsah nastavení spínacího prahu pro potlačení pozadí
E	Indikace spínací vzdálenosti
F	Otočné tlačítko

Další informace, vhodné příslušenství, příklady použití a soubory ke stažení, jako jsou rozměrové modely CAD, provozní návody a software, naleznete na adrese www.sick.com/1126071

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

PŘEHLED SPOLEČNOSTI SICK

Společnost SICK je přední technologickou firmou poskytující inteligentní senzorová a integrovaná řešení pro průmyslovou automatizaci. Naše technologie nastavují globální standardy – vaše průmyslové procesy díky nim budou jak v logistice, tak ve výrobě účinnější, bezpečnější a udržitelnější.

Společnost SICK propojuje inteligentní senzoriku s porozuměním odvětví a certifikovaným poradenstvím. Poskytujeme ideální základ pro škálovatelná automatizační řešení na míru a vytváříme přidanou hodnotu napříč celým hodnotovým řetězcem. Naše úzké partnerství se zákazníky je víc než jen slib: společně udržitelně zvyšujeme produktivitu a kvalitu, chráníme zdraví a bezpečnost a zajišťujeme budoucnost. Vše s empatií a na bázi důvěry.

S vášní a průkopnickým duchem vyvíjí společnost SICK od roku 1946 inovativní technologie. Díky globální síti přibližně ve 40 zemích působí společnost SICK po celém světě a nachází se vždy ve vaší blízkosti. Hlavní sídlo firmy je ve Waldkirchu nedaleko Freiburgu v Německu. Naší zákazníci profitují z našeho porozumění lokálním i globálním požadavkům, které převádíme v individuálně přizpůsobená řešení.

SICK
Sensor Intelligence