SICK.COM

TEKNIK SAYFA

WTM4SP-1H161120A00

W4
Fotoseller

SICK Sensor Intelligence

Resimler farklı olabilir

FOTOSELLER

WTM4SP-1H161120A00

SIPARIŞ BILGILERI

Tip	Stok no.
WTM4SP-1H161120A00	1139115

Diğer cihaz modelleri ve aksesuarlar için bkz. www.sick.com/W4

AYRINTILI TEKNIK BILGILER

ÖZELLIKLER

Fonksiyon prensibi	Cisimden yansımalı sensör
Çalışma prensibi ayrıntısı	Arka fon bastırma, Ön fon bastırma, MultiMode, Mesafe değeri
MultiMode	1 Arka fon bastırma 2 Ön fon bastırma 3 Two Value Teach-in 4 İki bağımsız anahtarlama noktası 5 Window Mode 6 ApplicationSelect M Manüel/Ölçüm
Algılama mesafesi	
Min. algılama mesafesi	4 mm (mod 1, 3, 4, 5) 0 mm (mod 2) 4 mm (birleşik mod 1 ve 6)
Maksimum algılama mesafesi	250 mm (mod 1, 3, 4, 5) 250 mm (mod 2) 500 mm (birleşik mod 1 ve 6)
Arka fon bastırma için anahtarlama eşiği ayar aralığı	10 mm ... 250 mm (mod 1, 3, 4, 5) 10 mm ... 500 mm (birleşik mod 1 ve 6)
Ön fon bastırma için anahtarlama eşiği ayar aralığı	10 mm ... 250 mm (mod 2)
Referans nesne	%90 remisyon derecesine sahip nesne (DIN 5033 uyarınca standart beyaza karşılık gelir)
Ayarlanan algılama mesafesi ile arka fon arasındaki minimum mesafe (siyah %6 / beyaz %90)	5 mm, 150 mm mesafede (mod 1, 3, 4, 5) 1,8 mm, 100 mm mesafede (mod 2) 8 mm, 250 mm mesafede (birleşik mod 1 ve 6)
Siyah arka plan üzerinde ayarlanmış algılama mesafesindeki minimum nesne yüksekliği (%6 remisyon derecesi)	1,8 mm, 100 mm mesafede (mod 2)
En iyi performans için önerilen algılama mesafesi aralığı	40 mm ... 170 mm (mod 1, 3, 4, 5) 40 mm ... 140 mm (mod 2)

[1] %90 remisyon derecesi.

[2] 1 σ'ya karşılık gelen.

[3] Bkz. tekrarlama doğruluğu karakteristik eğrileri.

	50 mm ... 200 mm (birleşik mod 1 ve 6)
Mesafe değeri	
Ölçüm mesafesi	10 mm ... 250 mm
Tekrarlanabilirlik	0,2 mm ... 6 mm [1) 2) 3)]
Doğruluk	10 ... 50 mm mesafede tipik 5,0 mm [1)] 50 ... 100 mm mesafede tipik 6,0 mm [1)] 100 ... 150 mm mesafede tipik 8,0 mm [1)] 150 ... 200 mm mesafede tipik 12 mm [1)] 200 ... 250 mm mesafede tipik 16 mm [1)]
Mesafe değeri çıkışı	IO-Link üzerinden
Çözünürlük	0,1 mm
Mesafe değerinin güncelleme hızı	20 ms
Verici ışını	
Işık kaynağı	PinPoint LED
Işık türü	Görünebilir kırmızı ışık
Işık noktası biçimi	Nokta şeklinde
Işık demeti çapı (mesafe)	4 mm (150 mm)
Gönderme ışık huzmesinin maksimum yayılması ve norm gönderme ekseni (meyilli açı)	< +/- 1,5° (T_U = +23 °C'de)
LED karakteristik verileri	
Normatif referans	EN 62471:2008-09 | IEC 62471:2006, modifiye edilmiş
LED risk grubu işareti	Serbest grup
Dalga uzunluğu	635 nm
Ortalama kullanım süresi	T_U = +25 °C'de 100.000 saat
Algılanabilir en küçük nesne (MDO), tipik.	0,2 mm, 180 mm mesafede, mod 1, 3, 4, 5 0,6 mm, 140 mm mesafede, mod 2 0,1 mm, 180 mm mesafede, birleşik mod 1 ve 6 %90 remisyon derecesine sahip nesne (DIN 5033 uyarınca standart beyaza karşılık gelir)
Ayarlama	
Bastırma-döndürme elemanı	BluePilot Algılama mesafesinin ayarlanması artı mod seçin için
IO-Link	Sensör parametrelerini ve Smart Task fonksiyonlarını ayarlamak için
Gösterge	
Mavi LED	BluePilot: Mod göstergesi, Q_{L1} (LED 3 statik açık) ve Q_{L2} (LED 5 statik açık) anahtarlama durumları göstergesi
Yeşil LED	Durum göstergesi Kalıcı açık: Power on Yanıp sönüyor: IO-Link modu
Sarı LED	Işık alımı durumu Kalıcı açık: Nesne mevcut Kalıcı kapalı: Nesne mevcut değil
Özel özellikler	MultiMode
Özel uygulamalar	Pürüzlü, parlak nesnelerin algılanması, Geri yansıtma oranı düşük ve uygun nesnelerin tanımlanması

[1)] %90 remisyon derecesi.

[2)] 1 σ'ya karşılık gelen.

[3)] Bkz. tekrarlama doğruluğu karakteristik eğrileri.

EMNIYET TEKNIĞI PARAMETRELERI

$MTTF_D$	1.404 yıl
DC_{avg}	%0

İLETIŞIM ARAYÜZÜ

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Veri aktarma hızı	COM2 (38,4 kBaud)
Döngü süresi	2,3 ms
Proses verisi uzunluğu	16 Bit
Proses verisi yapısı	Bit 0 = Anahtarlama sinyali Q_{L1} Bit 1 = Anahtarlama sinyali Q_{L2} Proses verileri yapısı A: Bit 2 ... 15 = mevcut alıcı seviyesi (canlı) Mod 1-5. Proses verileri yapısı B: Bit 2 ... 15 = mesafe değeri 0,1 mm (canlı) Mod M.
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80031A
DeviceID DEC	8389402
Uyumlu Masterport tipi	A
SIO modu destek	Evet

ELEKTRIK

Gerilim kaynağı U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
Sinyal taşıma	≤ 5 V_{ss}
Kullanım kategorisi	DC-12 (EN 60947-5-2 uyarınca) DC-13 (EN 60947-5-2 uyarınca)
Akım tüketimi	≤ 20 mA, yüksüz. U_B = 24 V'ta
Koruma sınıfı	III
Dijital çıkış	
Adet	2
Tür	İtme-çekme: PNP/NPN
Anahtarlama tipi	Aydınlık/karanlık ile anahtarlama
Sinyal gerilimi PNP HIGH/LOW	Yaklaşık U_B-2,5 V / 0 V
Sinyal gerilimi NPN HIGH/LOW	Yaklaşık U_B / < 2,5 V
Çıkış akımı $I_{max.}$	≤ 100 mA
Koruma devreleri Çıkışlar	Ters kutup korumalı Aşırı akıma dayanıklı Kısa devre korumalı
Tepki süresi	≤ 500 µs (mod 1, 2, 3) [2] ≤ 1.000 µs (mod 4, 5) [2] ≤ 15 ms (birleşik mod 1 ve 6) [2]
Tekrarlama hassasiyeti (tepki süresi)	500 µs (mod 1, 2, 3) [2] 350 µs (mod 4, 5) [2] 5 ms (birleşik mod 1 ve 6) [2]
Anahtarlama frekansı	1.000 Hz (mod 1, 2, 3) [3] 500 Hz (mod 4, 5) [3] 30 Hz (birleşik mod 1 ve 6) [3]
Pin/damar düzeni	
Fonksiyon Pin 4 / siyah (BK)	Dijital çıkış, aydınlık ile anahtarlama, nesne mevcut→ QL1 YÜKSEK çıkışı (mod 1, 3, 4, 5, 6) [4] Dijital çıkış, karanlık ile anahtarlama, nesne mevcut → $\bar{Q}$L1 YÜKSEK çıkışı (mod 2) [4] IO-Link iletişimi C
Fonksiyon Pin 4 / siyah (BK) - Ayrıntı	Sensörün Pin 4 fonksiyonu yapılandırılabilir Diğer ayar olanakları, IO-Link üzerinden sunulur
Fonksiyon Pin 2 / beyaz (WH)	Dijital çıkış, karanlık ile anahtarlama, nesne mevcut→ $\bar{Q}$L1 DÜŞÜK çıkışı (mod 1, 3, 5, 6) [4] Dijital çıkış, aydınlık ile anahtarlama, nesne mevcut → QL1 DÜŞÜK çıkışı (mod 2) [4] Dijital çıkış, aydınlık ile anahtarlama, nesne mevcut → QL2 YÜKSEK çıkışı (mod 4). [4]
Fonksiyon Pin 2 / beyaz (WH) - Ayrıntı	Sensörün Pin 2 fonksiyonu yapılandırılabilir

[1] Sınır değerler.

[2] Anahtarlama modunda ohm yükü altında sinyal süresi.

[3] Normalde açık/normalde kapalı oranında 1:1.

[4] Bu anahtarlama çıkışı, başka bir çıkışa bağlanmamalıdır.

	Diğer ayar olanakları, IO-Link üzerinden sunulur

[1] Sınır değerler.

[2] Anahtarlama modunda ohm yükü altında sinyal süresi.

[3] Normalde açık/normalde kapalı oranında 1:1.

[4] Bu anahtarlama çıkışı, başka bir çıkışa bağlanmamalıdır.

MEKANIK

Gövde yapısı	Dört köşeli form
Model ayrıntısı	Slim
Boyutlar (G x Y x D)	12,1 mm x 41,9 mm x 18,6 mm
Bağlantı	Kablo, 4-telli, 2 m
Bağlantı ayrıntısı	
Derin dondurma özelliği	0 °C altında kablo deforme edilmemelidir
Kablo çapı	0,14 mm²
Kablo çapı	Ø 3,4 mm
Kablo uzunluğu (L)	2 m
Malzeme	
Gövde	Plastik, VISTAL®
Ön cam	Plastik, PMMA
Kablo	Plastik, PVC
Sabitleme vidalarının maks. sıkma torku	0,4 Nm

ORTAM VERILERI

Koruma sınıfı	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529)
Çalışma ortamı sıcaklığı	–40 °C ... +60 °C
Depo ortam sıcaklığı	–40 °C ... +75 °C
Tip. Ortam ışığına dayanıklılık	Yapay ışık: ≤ 50.000 lx Güneş ışığı: ≤ 50.000 lx
Darbe dayanımı	30 g, 11 ms (X, Y, Z ekseni boyunca 3 pozitif ve 3 negatif darbe, toplam 18 darbe (EN60068-2-27))
Titreşime karşı dayanıklılık	10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))
Nem	35 % ... 95 %, bağıl nem (yoğuşma oluşmaz)
Elektromanyetik uyumluluk (EMV)	EN 60947-5-2
Temizlik maddesi dayanıklılığı	ECOLAB
UL-dosya no.	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

Smart Task tanımı	Temel mantık
Mantık fonksiyonu	Doğrudan VE VEYA
Zamanlayıcı fonksiyonu	Devre dışı bırakılmış Açılma gecikmesi Kapanma gecikmesi Açılma ve kapanma gecikmesi Pals (One Shot)
İnverter	Evet
Anahtarlama frekansı	SIO Logic: 900 Hz (mod 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 450 Hz (mod 4, 5) [1] SIO Logic: 30 Hz (birleşik mod 1 ve 6) [1] IOL: 800 Hz (mod 1, 2, 3) [2]

[1] Smart Task fonksiyonlarının IO-Link iletişimi olmadan kullanımı (SIO modu).

[2] Smart Task fonksiyonlarının IO-Link iletişimi ile kullanımı.

	IOL: 450 Hz (mod 4, 5) [2] IOL: 30 Hz (birleşik mod 1 ve 6) [2]
Tepki süresi	SIO Logic: 550 µs (mod 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 1100 µs (mod 4, 5) [1] SIO Logic: 15 ms (birleşik mod 1 ve 6) [1] IOL: 600 µs (mod 1, 2, 3) [2] IOL: 1100 µs (mod 4, 5) [2] IOL: 15 ms (birleşik mod 1 ve 6) [2]
Tekrarlanabilirlik	SIO Logic: 200 µs (mod 1, 2, 3) [1] SIO Logic: 400 µs (mod 4, 5) [1] SIO Logic: 5 ms (birleşik mod 1 ve 6) [1] IOL: 250 µs (mod 1, 2, 3) [2] IOL: 450 µs (mod 4, 5) [2] IOL: 5 ms (birleşik mod 1 ve 6) [2]
Anahtarlama sinyali	
Anahtarlama sinyali Q_{L1}	Anahtarlama çıkışı
Anahtarlama sinyali $\bar{Q}_{L1}$	Anahtarlama çıkışı

[1] Smart Task fonksiyonlarının IO-Link iletişimi olmadan kullanımı (SIO modu).

[2] Smart Task fonksiyonlarının IO-Link iletişimi ile kullanımı.

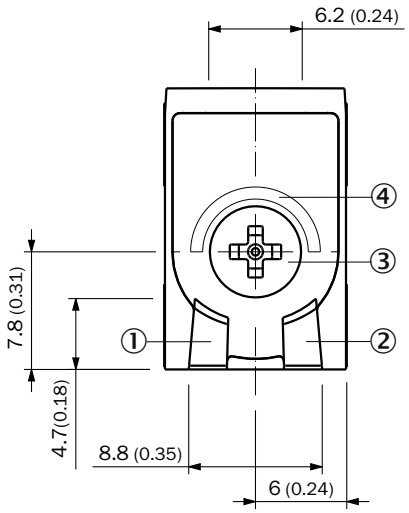
ARIZA TEŞHIS

Cihaz sıcaklığı	
Ölçüm mesafesi	Çok soğuk, soğuk, dengeli, ılık, sıcak
Cihaz durumu	Evet
Ayrıntılı cihaz durumu	Evet
Çalışma saati sayacı	Evet
Sıfırlama fonksiyonlu çalışma saati sayacı	Evet
Öğretme kalitesi	Evet

SERTIFIKALAR

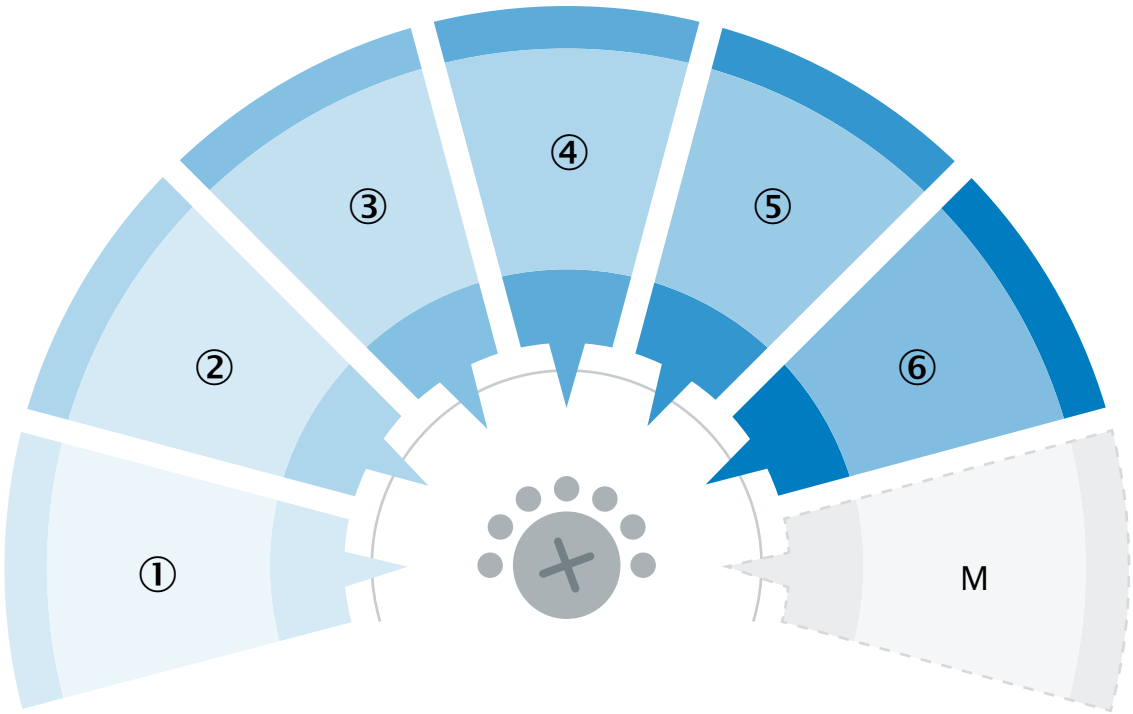
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (IEC EN 62471)	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

GÖSTERGE VE AYARLAMA ELEMANLARI



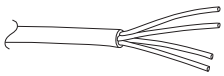
① Yeşil LED
② Sarı LED
③ Bastırma-döndürme elemanı
④ Mavi LED

GÖSTERGE VE AYARLAMA ELEMANLARININ AYRINTILARI

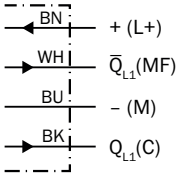


MultiMode ayarları	
1	Arka fon bastırma
2	Ön fon bastırma
3	Two Value Teach-in
4	İki bağımsız anahtarlama noktası
5	Window Mode
6	ApplicationSelect
M	Manüel/Ölçüm

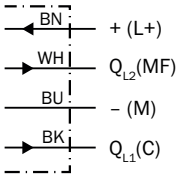
BAĞLANTI TIPI KABLO, 4-TELLI



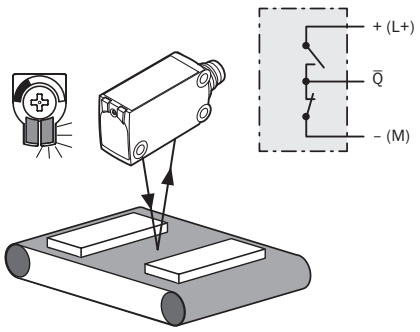
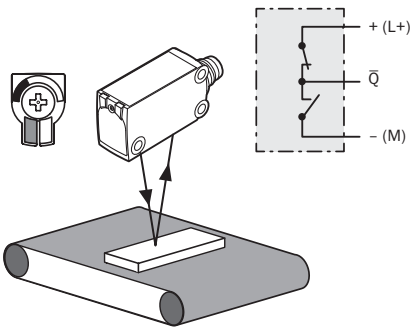
BAĞLANTI ŞEMASI CD-600 (MODE 1, 2, 3, 5, 6)



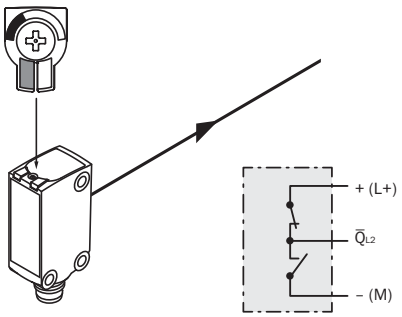
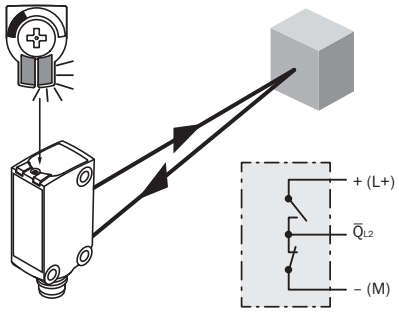
BAĞLANTI ŞEMASI CD-599 (MODE 4)



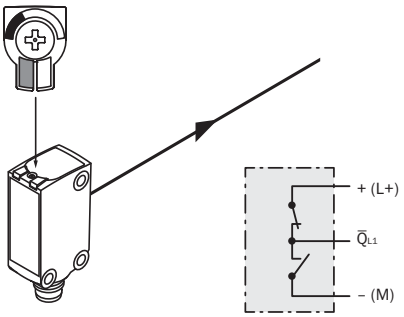
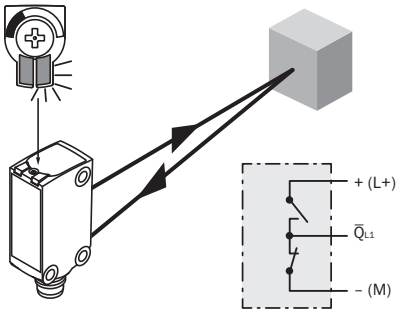
DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - KARANLIK ILE ANAHTARLAMA $\overline{Q}$ (MULTIMODE 2)

	Dark switching $\overline{Q}$ (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	✗	⚠
		

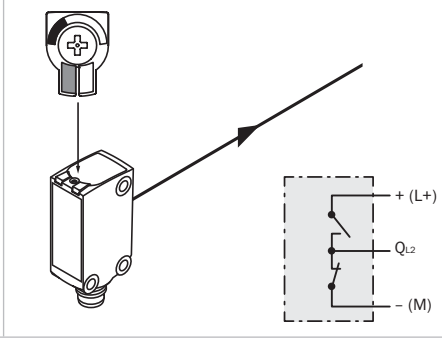
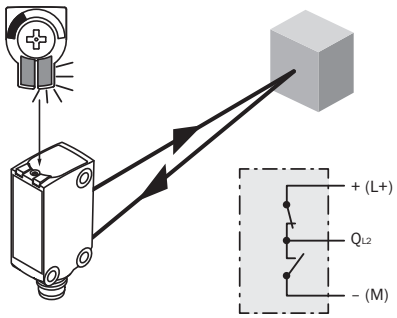
DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - KARANLIK ILE ANAHTARLAMA $\bar{Q}_{L2}$ (MULTIMODE 4)

	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	⚠	⊗
		

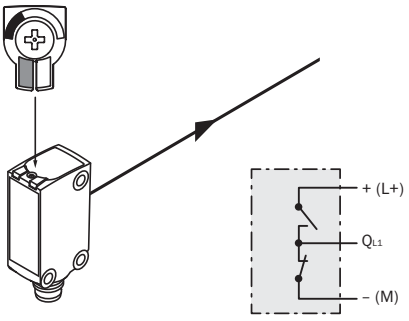
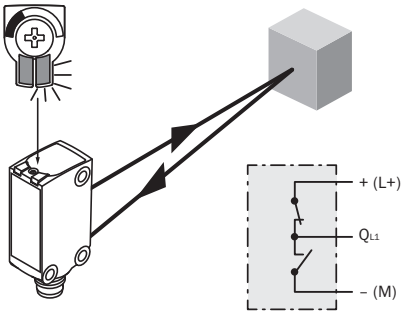
DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - KARANLIK ILE ANAHTARLAMA $\bar{Q}_{L1}$ (MULTIMODE 4)

	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	⚠	⊗
		

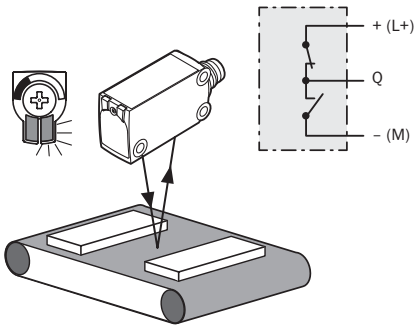
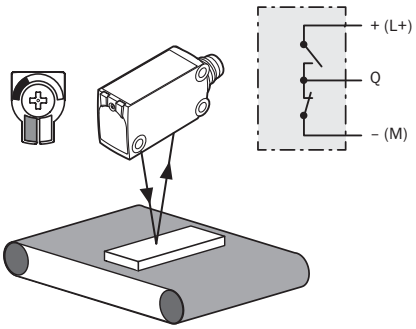
DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - AYDINLIK ILE ANAHTARLAMA QL2 (MULTIMODE 4)

	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	⊗	⚠
		

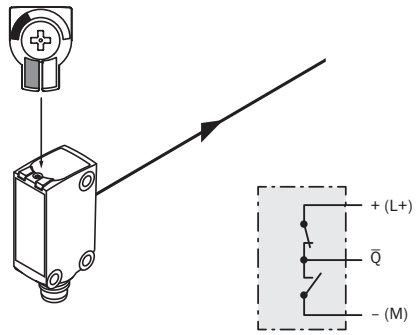
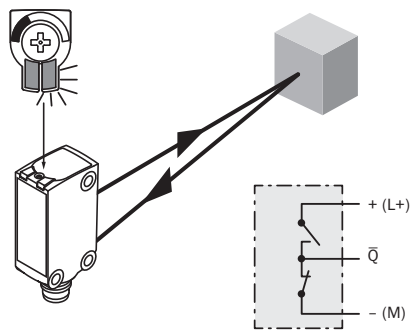
DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - AYDINLIK ILE ANAHTARLAMA QL1 (MULTIMODE 4)

	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	⊗	⚠
		

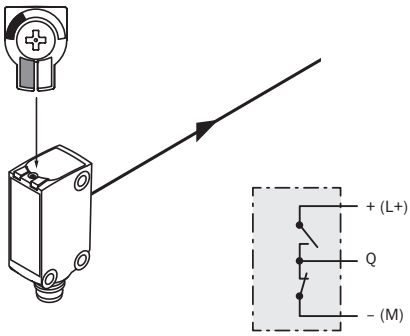
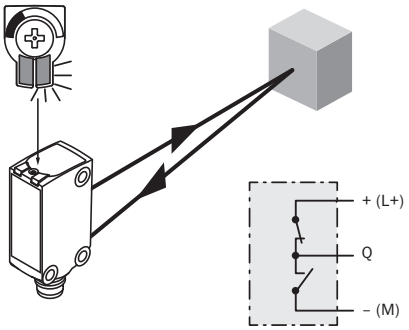
DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - AYDINLIK ILE ANAHTARLAMA Q (MULTIMODE 2)

	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	⚠	✗
		

DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - KARANLIK ILE ANAHTARLAMA $\bar{Q}$ (MULTIMODE 1, 3, 5, 6)

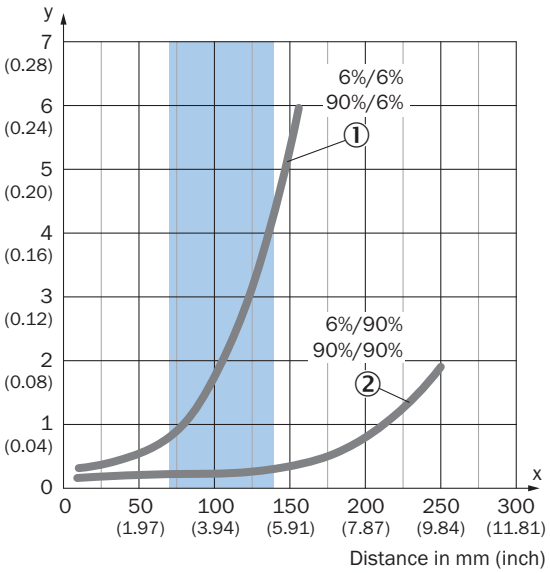
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	●
Load resistance to L+	✗	⚠
Load resistance to M	⚠	✗
		

DOĞRULUK TABLOSU İTME ÇEKME: PNP/NPN - AYDINLIK ILE ANAHTARLAMA 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	⊗	⚠
		

KARAKTERISTIK EĞRI MOD 2

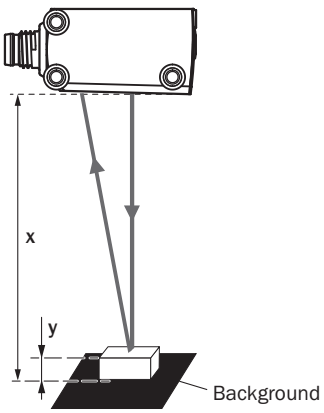
Minimum object height in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

① Siyah arka plan, %6 remisyon derecesi
② Beyaz arka plan, %90 remisyon derecesi

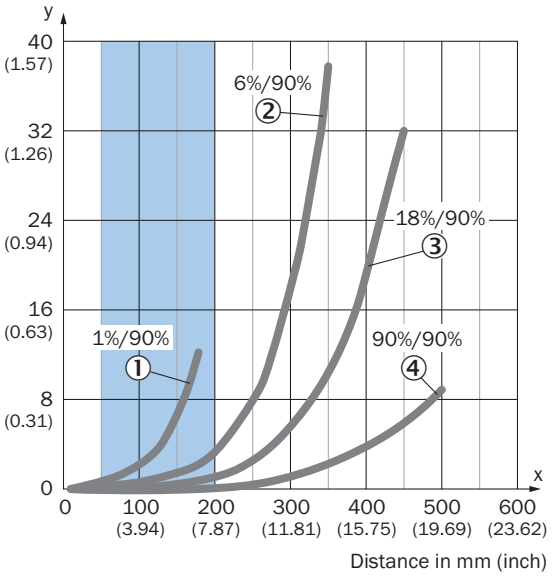
Example:
Reliable detection of the object



Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 100 mm
Required minimum object height y = 1.9 mm
For all objects regardless of their colors

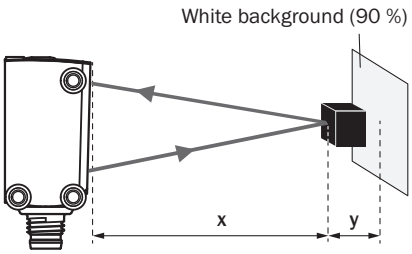
KARAKTERISTIK EĞRI BIRLEŞIK MOD 1 VE 6

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



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

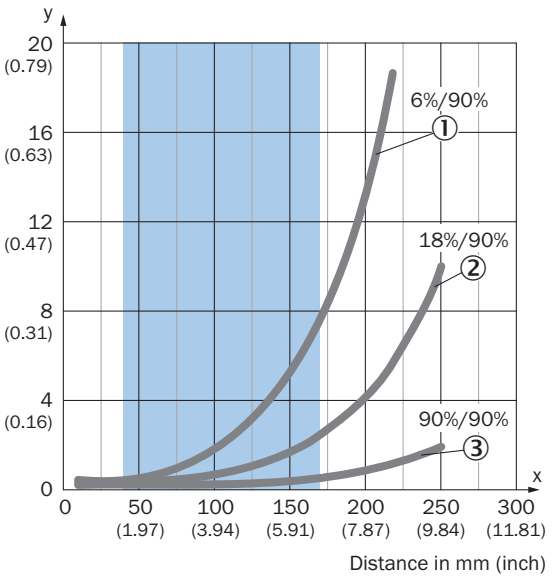


Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 300 mm
Needed minimum distance to white background y = 17 mm

① aşırı siyah nesne, %1 remisyon derecesi
② Siyah nesne, %6 remisyon derecesi
③ Gri nesne, %18 remisyon derecesi
④ Beyaz nesne, %90 remisyon derecesi

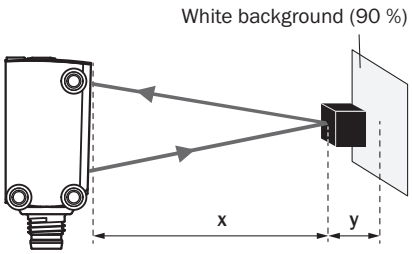
KARAKTERISTIK EĞRI MOD 1, 3, 4, 5

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



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

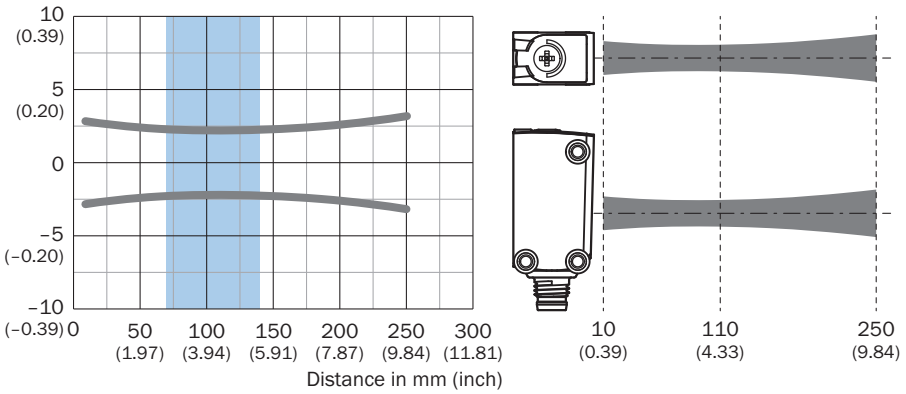


Black object (6 % remission factor)
Set sensing range x = 150 mm
Needed minimum distance to white background y = 5.5 mm

① Siyah nesne, %6 remisyon derecesi
② Gri nesne, %18 remisyon derecesi
③ Beyaz nesne, %90 remisyon derecesi

IŞIK DEMETI ÇAPI MOD 2

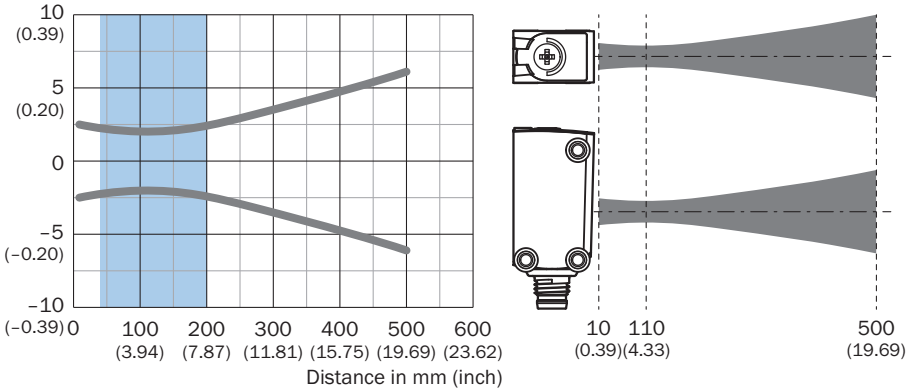
Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

IŞIK DEMETI ÇAPI BIRLEŞIK MOD 1 VE 6

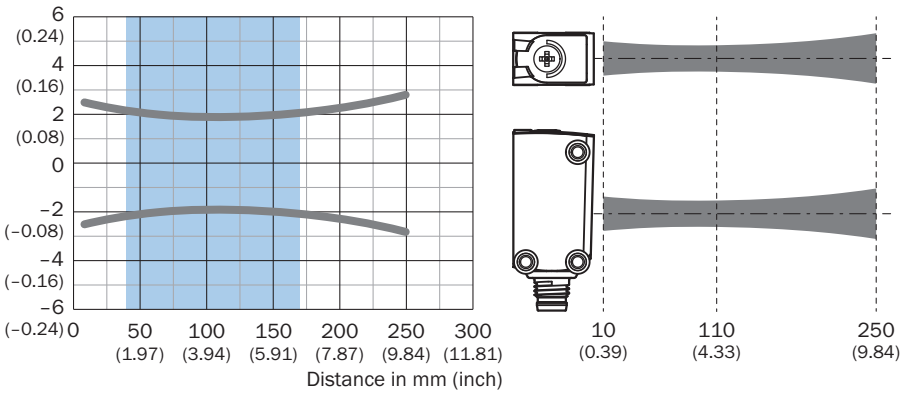
Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

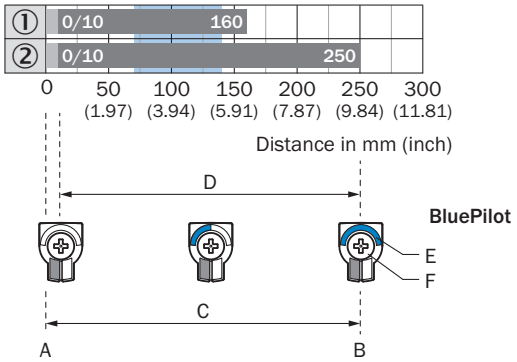
IŞIK DEMETI ÇAPI MOD 1, 3, 4, 5

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

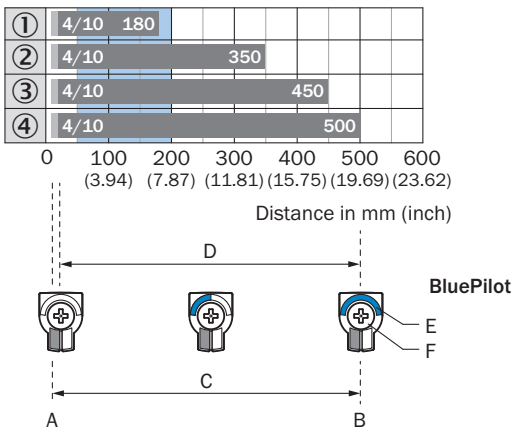
ALGILAMA MESAFESI DIYAGRAMI MOD 2



Recommended sensing range for the best performance

1	Siyah arka plan, %6 remisyon derecesi
2	Beyaz arka plan, %90 remisyon derecesi
A	Mm cinsinden min. algılama mesafesi
B	Mm cinsinden maks. algılama mesafesi
C	Görüş alanı
D	Ön fon bastırma için anahtarlama eşiği ayar aralığı
E	Algılama mesafesi göstergesi
F	Bastırma-döndürme elemanı

ALGILAMA MESAFESI DIYAGRAMI BIRLEŞIK MOD 1 VE 6

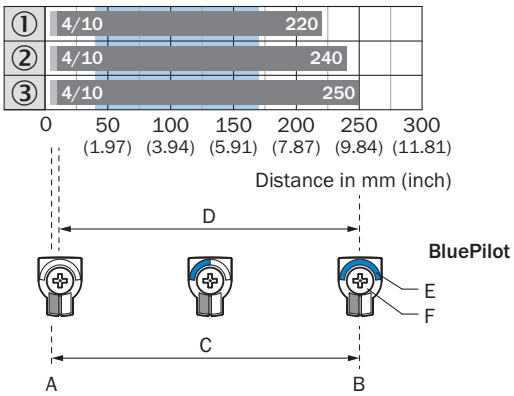


Recommended sensing range for the best performance

1	Aşırı siyah nesne, %1 remisyon derecesi
2	Siyah nesne, %6 remisyon derecesi
3	Gri nesne, %18 remisyon derecesi
4	Beyaz nesne, %90 remisyon derecesi
A	Mm cinsinden min. algılama mesafesi
B	Mm cinsinden maks. algılama mesafesi
C	Görüş alanı
D	Arka fon bastırma için anahtarlama eşiği ayar aralığı
E	Algılama mesafesi göstergesi

F	Bastırma-döndürme elemanı

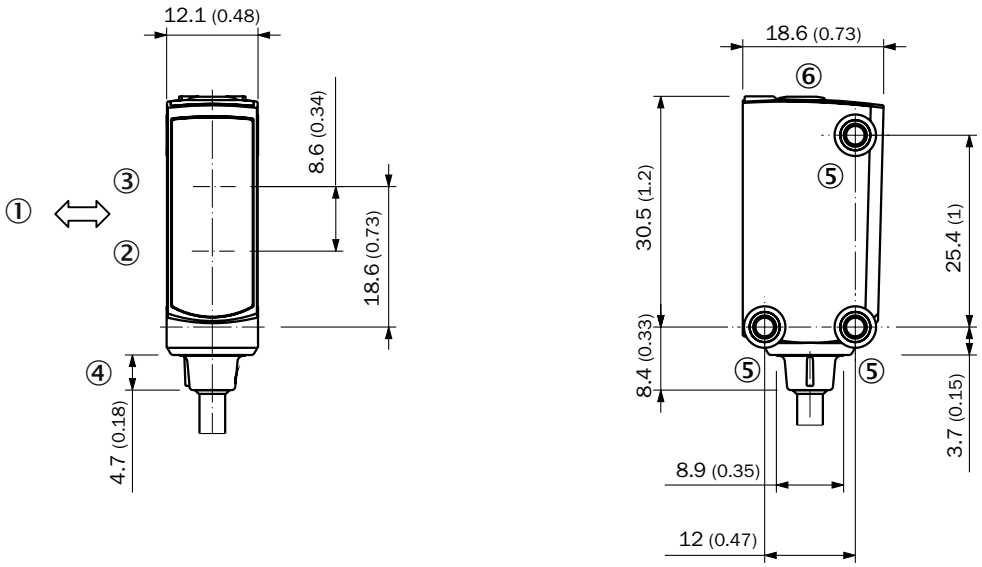
ALGILAMA MESAFESI DIYAGRAMI MOD 1, 3, 4, 5



Recommended sensing range for the best performance

1	Siyah nesne, %6 remisyon derecesi
2	Gri nesne, %18 remisyon derecesi
3	Beyaz nesne, %90 remisyon derecesi
A	Mm cinsinden min. algılama mesafesi
B	Mm cinsinden maks. algılama mesafesi
C	Görüş alanı
D	Arka fon bastırma için anahtarlama eşiği ayar aralığı
E	Algılama mesafesi göstergesi
F	Bastırma-döndürme elemanı

BOYUTSAL ÇIZIM, SENSÖR



Ölçüler mm cinsindedir
① algılama malzemesinin öncelikli yönü
② alıcı optik eksen ortası
③ verici optik eksen ortası
④ Bağlantı
⑤ sabitleme deliği M3
⑥ Gösterge ve ayarlama elemanları

Daha fazla bilgi, uygun aksesuarlar, uygulama örnekleri ve CAD ölçü modelleri, kullanım kılavuzları ve yazılım gibi indirmeler için bkz.: www.sick.com/1139115

SICK AG
WALDKİRCH
GERMANY
SİCK.COM

BİR BAKIŞTA SICK

SICK, endüstriyel otomasyon alanında akıllı sensör çözümleri ve entegre çözümler sunan, dünya genelinde lider bir teknoloji şirketidir. Teknolojilerimiz küresel standartlar belirler ve endüstriyel proseslerinizi hem lojistik hem de üretim alanında daha verimli, daha güvenli ve daha sürdürülebilir hale getirir.

SICK, sensör zekasını sektör bilgisi ve sertifikalı danışmanlık hizmetleriyle birleştirir. Ölçeklenebilir ve özel olarak tasarlanmış otomasyon çözümleri için ideal bir temel sunuyor ve tüm değer zinciri boyunca katma değer oluşturuyoruz. Müşterilerimizle olan yakın iş birliğimiz yalnızca bir sözden ibaret değildir: Birlikte verimliliği artırır, kaliteyi yükseltir, sağlık ile güvenliği korur ve geleceği kalıcı şekilde güvence altına alırız. Tüm bunları empati ve güven çerçevesinde yaparız.

1946 yılından bu yana SICK, tutku ve öncü ruhla yenilikçi teknolojiler geliştirmektedir. Yaklaşık 40 ülkedeki küresel ağı sayesinde SICK dünya çapında faaliyet göstermektedir ve her zaman size yakındır. Şirketin genel merkezi, Almanya'nın Freiburg yakınlarındaki Waldkirch'tedir. Müşterilerimiz, yerel ve küresel gereksinimlere ilişkin bilgi birikimimizden faydalanır; biz de bu gereksinimleri ihtiyaca özel çözümlere dönüştürürüz.

SICK

Sensor Intelligence