SICK.COM



DATENBLATT

WTV4FE-22162120A00

W4
Lichttaster und Lichtschranken

SICK Sensor Intelligence



Abbildung kann abweichen

LICHTTASTER UND LICHTSCHRANKEN

WTV4FE-22162120A00

BESTELLINFORMATIONEN

Typ	Artikelnr.
WTV4FE-22162120A00	1119988

Weitere Geräteausführungen und Zubehör auf www.sick.com/W4

TECHNISCHE DATEN IM DETAIL

MERKMALE

Funktionsprinzip	Reflexions-Lichttaster
Funktionsprinzip Detail	Hintergrundausblendung, V-Optics
Schaltabstand	
Schaltabstand min.	2 mm
Schaltabstand max.	50 mm
Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung	15 mm ... 50 mm
Referenzobjekt	Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (schwarz 6% / weiß 90%)	1 mm, bei 21 mm Abstand
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance	15 mm ... 30 mm
Sendestrahl	
Lichtsender	PinPoint-LED
Lichtart	Sichtbares Rotlicht
Lichtfleckform	Rechteckig
Lichtfleckgröße (Abstand)	0,5 mm x 1,9 mm (30 mm)
Maximale Streuung des Sendestrahls um normierte Sendeachse (Schielwinkel)	< +/- 1,5° (bei T_U = +23 °C)
LED-Kenndaten	
Normative Referenz	EN 62471:2008-09 | IEC 62471:2006, modifiziert
LED-Risikogruppenkennzeichnung	Freie Gruppe
Wellenlänge	635 nm
Mittlere Lebensdauer	100.000 h bei T_U = +25 °C
Kleinstes detektierbares Objekt (MDO) typ.	0,1 mm, bei 30 mm Abstand (Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033))
Einstellung	
Drück-Dreh-Element	BluePilot Zur Einstellung des Schaltabstandes

IO-Link	Zur Einstellung von Sensorparameter und Smart Task Funktionen
Anzeige	
LED blau	BluePilot: Schaltabstandsanzeige
LED grün	Betriebsanzeige Statisch an: Power on Blinkend: IO-Link Modus
LED gelb	Status Lichtempfang Statisch an: Objekt anwesend Statisch aus: Objekt nicht anwesend
Spezielle Anwendungen	Erkennung transparenter Objekte

SICHERHEITSTECHNISCHE KENNGRÖßEN

$MTTF_D$	1.439 Jahre
DC_{avg}	0 %
T_M (Gebrauchsdauer)	20 Jahre

KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Datenübertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Zykluszeit	2,3 ms
Prozessdatenlänge	16 Bit
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = Schaltsignal Q_{L1} Bit 1 = Schaltsignal Q_{L2} Bit 2 ... 15 = Current receiver level (live)
VendorID	26
DeviceID HEX	0x8002B3
DeviceID DEZ	8389299
Kompatibler Masterport-Typ	A
SIO-Mode Unterstützung	Ja

ELEKTRIK

Versorgungsspannung U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
Restwelligkeit	≤ 5 V_{ss}
Gebrauchskategorie	DC-12 (Nach EN 60947-5-2) DC-13 (Nach EN 60947-5-2)
Stromaufnahme	≤ 25 mA, ohne Last. Bei U_B = 24 V
Schutzklasse	III
Digitalausgang	
Anzahl	2 (Antivalent)
Art	Gegentakt: PNP/NPN
Schaltart	Hell-/dunkelschaltend
Signalspannung PNP HIGH/LOW	Ca. U_B-2,5 V / 0 V
Signalspannung NPN HIGH/LOW	Ca. U_B / < 2,5 V
Ausgangsstrom $I_{max.}$	≤ 100 mA
Schutzschaltungen Ausgänge	Verpolsicher Überstromfest Kurzschlussfest
Ansprechzeit	≤ 500 µs
Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit)	150 µs [2]

[1] Grenzwerte.

[2] Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

[3] Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

[4] Dieser Schaltausgang darf nicht mit einem anderen Ausgang verbunden werden.

Schaltfrequenz	1.000 Hz [3]
Pin-/Ader-Belegung	
Funktion Pin 4 / schwarz (BK)	Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $\bar{Q}_{L1}$ LOW; IO-Link Kommunikation C [4]
Funktion Pin 4 / schwarz (BK) - Detail	Die Pin 4 Funktion des Sensors ist konfigurierbar Weitere mögliche Einstellungen über IO-Link
Funktion Pin 2 / weiss (WH)	Digitalausgang, hellschaltend, Objekt anwesend → Ausgang Q_{L1} HIGH [4]
Funktion Pin 2 / weiss (WH) - Detail	Die Pin 2 Funktion des Sensors ist konfigurierbar Weitere mögliche Einstellungen über IO-Link

[1] Grenzwerte.

[2] Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

[3] Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

[4] Dieser Schaltausgang darf nicht mit einem anderen Ausgang verbunden werden.

MECHANIK

Bauform	Quaderförmig
Bauform Detail	Flat
Abmessungen (B x H x T)	16 mm x 40,1 mm x 12,1 mm
Anschluss	Stecker M8, 4-polig
Material	
Gehäuse	Kunststoff, VISTAL®
Frontscheibe	Kunststoff, PMMA
Stecker	Kunststoff, VISTAL®
Gewicht	Ca. 30 g
Max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben	0,4 Nm

UMGEBUNGSDATEN

Schutzart	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529)
Umgebungstemperatur Betrieb	–40 °C ... +60 °C
Umgebungstemperatur Lager	–40 °C ... +75 °C
Typ. Fremdlichtunempfindlichkeit	Künstliches Licht: ≤ 50.000 lx Sonnenlicht: ≤ 50.000 lx
Schockfestigkeit	30 g, 11 ms (3 positive und 3 negative Schocks entlang der X-, Y-, Z-Achse, insgesamt 18 Schocks (EN60068-2-27))
Schwingfestigkeit	10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))
Luftfeuchte	35 % ... 95 %, relative Luftfeuchte (kein Beschlag)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 60947-5-2
Reinigungsmittelbeständigkeit	ECOLAB
UL-File-Nr.	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

Smart Task Bezeichnung	Basis-Logik
Logikfunktion	Direkt UND ODER
Timerfunktion	Deaktiviert Einschaltverzögerung Ausschaltverzögerung Ein- und Ausschaltverzögerung Impuls (One Shot)

[1] Nutzung der Smart-Task-Funktionen ohne IO-Link-Kommunikation (SIO-Modus).

[2] Nutzung der Smart-Task-Funktionen mit IO-Link-Kommunikationsfunktion.

Inverter	Ja
Schaltfrequenz	SIO Logic: 900 Hz [1] IOL: 800 Hz [2]
Ansprechzeit	SIO Logic: 550 µs [1] IOL: 600 µs [2]
Wiederholgenauigkeit	SIO Logic: 200 µs [1] IOL: 250 µs [2]
Schaltsignal	
Schaltsignal Q_{L1}	Schaltausgang
Schaltsignal $\bar{Q}_{L1}$	Schaltausgang

[1] Nutzung der Smart-Task-Funktionen ohne IO-Link-Kommunikation (SIO-Modus).

[2] Nutzung der Smart-Task-Funktionen mit IO-Link-Kommunikationsfunktion.

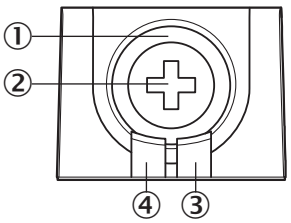
DIAGNOSE

Gerätetemperatur	
Messbereich	Sehr kalt, kalt, mäßig, warm, heiß
Gerätestatus	Ja
Detaillierter Gerätestatus	Ja
Betriebsstundenzähler	Ja
Betriebsstundenzähler mit Rücksetzfunktion	Ja
Quality of teach	Ja

ZERTIFIKATE

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	✓
Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

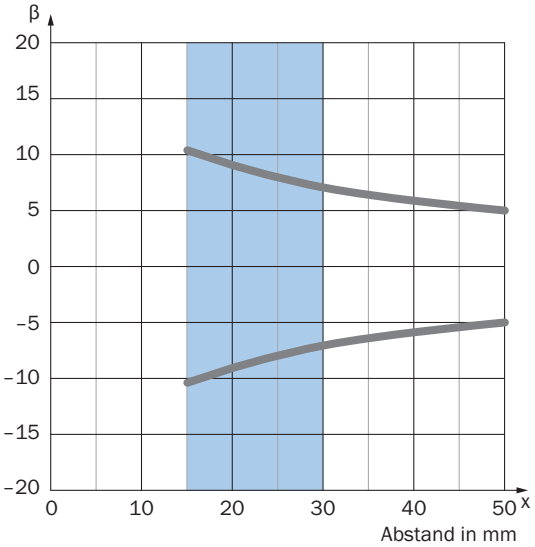
ANZEIGE- UND EINSTELLELEMENTE



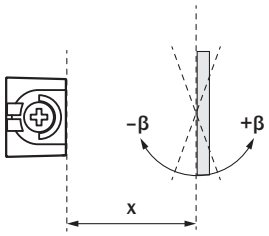
① LED blau
② Drück-Dreh-Element
③ LED gelb
④ LED grün

EINBAUHINWEIS AKZEPTANZWINKEL, AUF HOCHGLÄNZENDES OBJEKT, B

Hochglänzendes Objekt, Akzeptanzwinkel



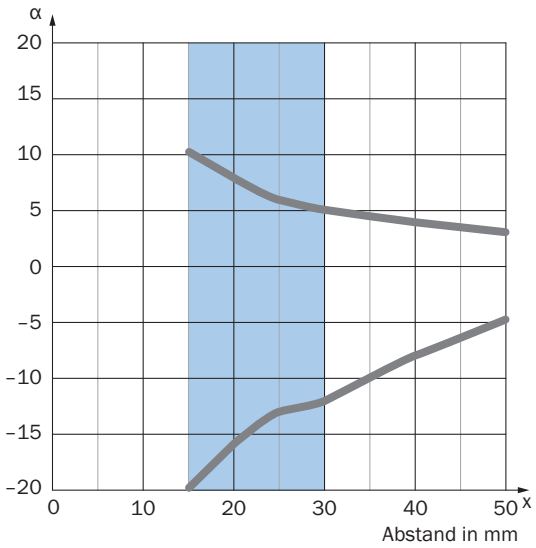
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance



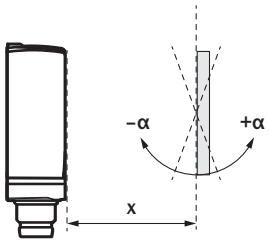
Beispiel:
Eingestellter Schaltabstand x = 30 mm
Akzeptanzwinkel zwischen –7° und +7°

EINBAUHINWEIS AKZEPTANZWINKEL, AUF HOCHGLÄNZENDES OBJEKT, A

Hochglänzendes Objekt, Akzeptanzwinkel



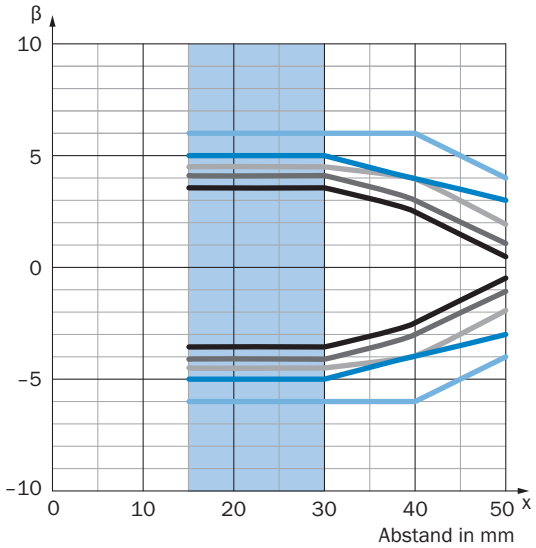
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance



Beispiel:
Eingestellter Schaltabstand x = 30 mm
Akzeptanzwinkel zwischen –12° und +5°

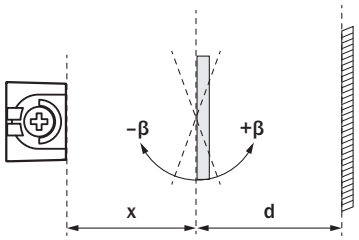
EINBAUHINWEIS AKZEPTANZWINKEL, GLASSCHEIBE VOR HINTERGRUND, B

Transparente Glassscheibe vor Hintergrund (18 % Remission), Akzeptanzwinkel



d = 10 mm
d = 40 mm
d = 80 mm
d = 120 mm
d ≥ 200 mm

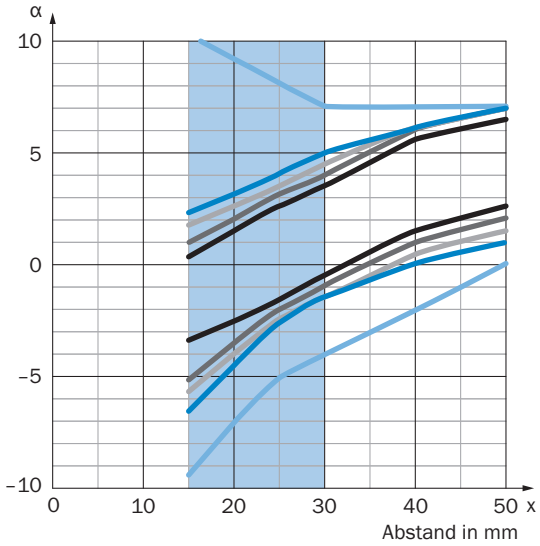
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance



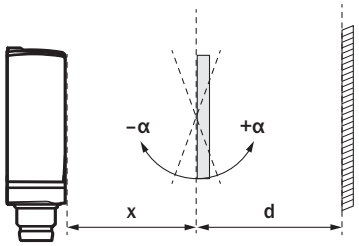
Beispiel:
Eingestellter Schaltabstand x = 30 mm
Abstand Objekt zu Hintergrund d ≥ 200 mm
Akzeptanzwinkel zwischen –6° und +6°

EINBAUHINWEIS AKZEPTANZWINKEL, GLASSCHEIBE VOR HINTERGRUND, A

Transparente Glassscheibe vor Hintergrund
(18 % Remission), Akzeptanzwinkel

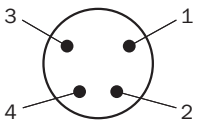


d = 10 mm
d = 40 mm
d = 80 mm
d = 120 mm
d ≥ 200 mm
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

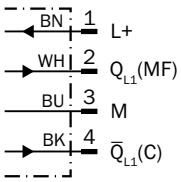


Beispiel:
Eingestellter Schaltabstand x = 30 mm
Abstand Objekt zu Hintergrund d ≥ 200 mm
Akzeptanzwinkel zwischen −4° und + 7°

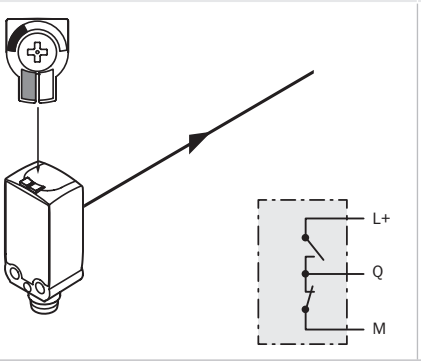
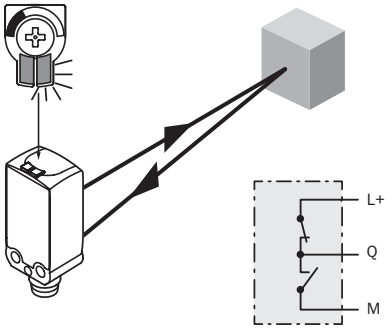
ANSCHLUSSART STECKER M8, 4-POLIG



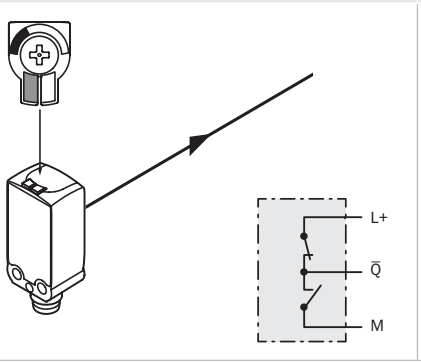
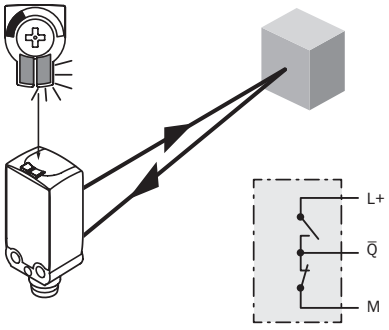
ANSCHLUSSSCHEMA CD-503



WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - HELLSCHALTEND Q

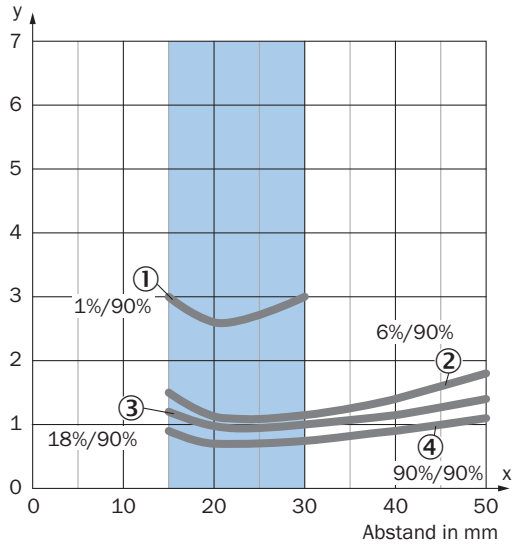
	Hellschaltend Q (normally open (oberer Schalter), normally closed (unterer Schalter))	
	Objekt nicht anwesend ➜ Ausgang LOW	Objekt anwesend ➜ Ausgang HIGH
Lichtempfang	⊗	✓
Lichtempfangsanzeige	⊗	☀
Lastwiderstand nach L+	⚠	⊗
Lastwiderstand nach M	⊗	⚠
		

WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - DUNKELSCHALTEND $\bar{Q}$

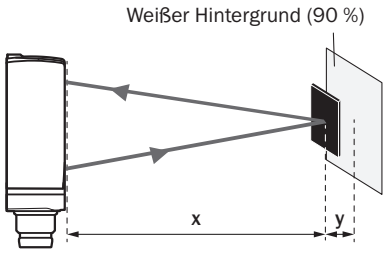
	Dunkelschaltend $\bar{Q}$ (normally closed (oberer Schalter), normally open (unterer Schalter))	
	Objekt nicht anwesend ➜ Ausgang HIGH	Objekt anwesend ➜ Ausgang LOW
Lichtempfang	⊗	✓
Lichtempfangsanzeige	⊗	☀
Lastwiderstand nach L+	⊗	⚠
Lastwiderstand nach M	⚠	⊗
		

KENNLINIE

Mindestabstand in mm (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (90 % Remission)



Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds



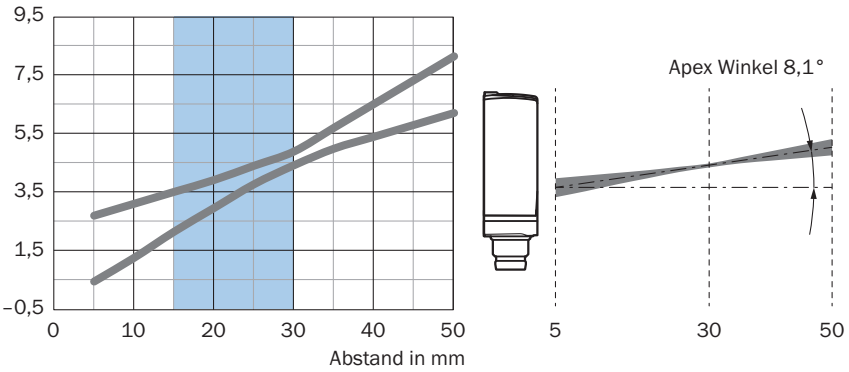
Schwarzes Objekt (6 % Remission)
Eingestellter Schaltabstand x = 20 mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund y = 1,2 mm

Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

① Ultraschwarzes Objekt, 1 % Remissionsgrad
② Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
③ Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
④ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad

LICHTFLECKGRÖßE VERTIKAL

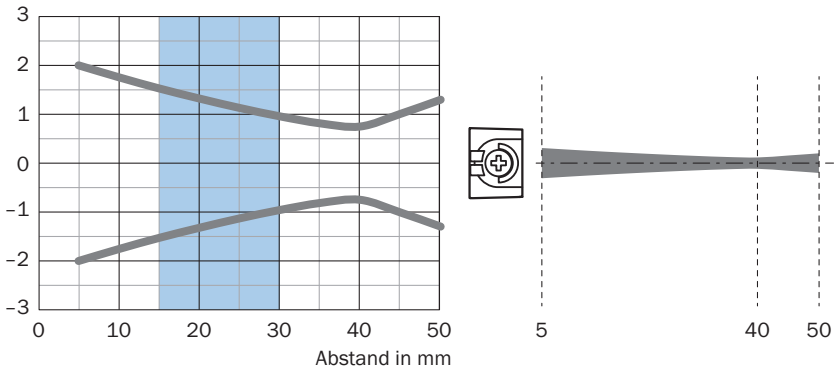
Abmessungen in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

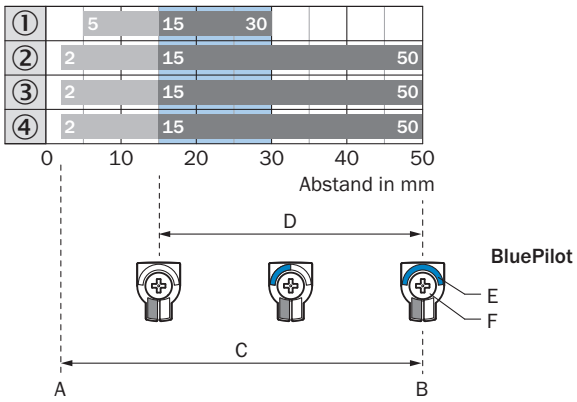
LICHTFLECKGRÖßE HORIZONTAL

Abmessungen in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

SCHALTABSTAND-DIAGRAMM

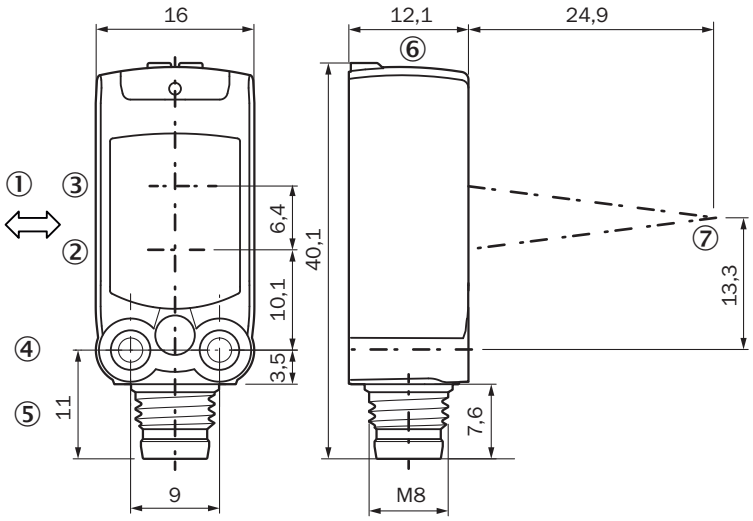


A = Schaltabstand min. in mm
B = Schaltabstand max. in mm
C = Sichtbereich
D = Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung
E = Schaltabstandsanzeige
F = Drück-Dreh-Element

Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

① Ultraschwarzes Objekt, 1 % Remissionsgrad
② Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
③ Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
④ Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad

MAßZEICHNUNG



Maße in mm
① Vorzugsrichtung des Tastgutes
② Mitte Optikachse Sender
③ Mitte Optikachse Empfänger
④ Befestigungsbohrung M3
⑤ Anschluss
⑥ Anzeige- und Einstellelemente
⑦ Fokus

Weitere Informationen sowie passendes Zubehör, Applikationsbeispiele und Downloads wie CAD Maßmodelle, Betriebsanleitungen und Software finden Sie unter www.sick.com/1119988

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK AT A GLANCE

SICK ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen für intelligente Sensorlösungen und integrierte Lösungen in der industriellen Automatisierung. Unsere Technologien setzen globale Standards und machen Ihre industriellen Prozesse effizienter, sicherer und nachhaltiger – sowohl in der Logistik als auch in der Produktion.

SICK verbindet Sensorintelligenz mit Branchenverständnis und zertifizierten Beratungsleistungen. Wir bieten die ideale Grundlage für skalierbare sowie maßgeschneiderte Automatisierungslösungen und schaffen Mehrwert entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Unsere enge Partnerschaft mit unseren Kunden ist mehr als nur ein Versprechen: Gemeinsam verbessern wir die Produktivität, steigern die Qualität, schützen Gesundheit und Sicherheit und sichern die Zukunft nachhaltig. All das mit Empathie und Vertrauen.

Mit Leidenschaft und Pioniergeist entwickelt SICK seit 1946 innovative Technologien. Dank einem globalen Netzwerk in rund 40 Ländern ist SICK weltweit präsent und immer in Ihrer Nähe. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Waldkirch in der Nähe von Freiburg, Deutschland. Unsere Kunden profitieren von unserem Verständnis für lokale sowie globale Anforderungen, die wir in maßgeschneiderte Lösungen übersetzen.

SICK

Sensor Intelligence