SICK.COM



DATENBLATT

WTM10L-241611D0A00ZVZZZZZZZZZ1

W10
Lichttaster und Lichtschranken

SICK Sensor Intelligence



Abbildung kann abweichen

LICHTTASTER UND LICHTSCHRANKEN

WTM10L-241611D0A00ZVZZZZZZZZ

BESTELLINFORMATIONEN

Typ	Artikelnr.
WTM10L-241611D0A00ZVZZZZZZZZ1	1133547

Weitere Geräteausführungen und Zubehör auf www.sick.com/W10

TECHNISCHE DATEN IM DETAIL

MERKMALE

Funktionsprinzip	Reflexions-Lichttaster
Funktionsprinzip Detail	Hintergrundausblendung, Vordergrundausblendung, MultiMode
MultiMode	Hintergrundausblendung Vordergrundausblendung Single Value Teach-in Two Value Teach-in Manuelles Teachen ApplicationSelect (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) Messung
Schaltabstand	
Schaltabstand min.	25 mm (Mode 1 - Speed) 25 mm (Mode 2 - Standard) 25 mm (Mode 3 - Precision)
Schaltabstand max.	300 mm (Mode 1 - Speed) 500 mm (Mode 2 - Standard) 700 mm (Mode 3 - Precision)
Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung	25 mm ... 300 mm (Mode 1 - Speed) 25 mm ... 500 mm (Mode 2 - Standard) 25 mm ... 700 mm (Mode 3 - Precision)
Referenzobjekt	Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (schwarz 6% / weiß 90%)	6 mm, bei 250 mm Abstand (Mode 1 - Speed) 8 mm, bei 400 mm Abstand (Mode 2 - Standard) 10 mm, bei 500 mm Abstand (Mode 3 - Precision)
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance	50 mm ... 250 mm (Mode 1 - Speed) 50 mm ... 400 mm (Mode 2 - Standard)

[1] 90 % Remissionsgrad.

[2] Entspricht 1 σ.

[3] Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten.

[4] Nicht absichtlich in den Laserstrahl starren. Den Laserstrahl nicht auf die Augen von Personen richten.

	50 mm ... 500 mm (Mode 3 - Precision)
Distanzwert	
Messbereich	25 mm ... 700 mm
Wiederholgenauigkeit	< 0,5 % [1) 2) 3)]
Genauigkeit	< 4 % [1)]
Distanzwertausgabe	Über IO-Link + Display
Auflösung	1 mm
Sendestrahl	
Lichtsender	Laser
Lichtart	Sichtbares Rotlicht
Lichtfleckform	Punktförmig
Lichtfleckgröße (Abstand)	Ø 0,4 mm (250 mm)
Maximale Streuung des Sendestrahls um normierte Sendeachse (Schielwinkel)	< +/- 1,0° (bei T_U = +23 °C)
Laserkenndaten	
Normative Referenz	IEC 60825-1 / CDRH 21 CFR 1040.10 & 1040.11, EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014 (mit Ausnahme von Abweichungen gemäß Lasermitteilung Nr. 56 vom 8. Mai 2019)
Laserklasse	1 [4)]
Wellenlänge	655 nm
Impulsdauer	4 µs
Maximale Pulsleistung	< 2,5 mW
Mittlere Lebensdauer	50.000 h bei T_U = +25 °C
Kleinstes detektierbares Objekt (MDO) typ.	0,6 mm, bei 250 mm Abstand Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
Einstellung	
Touchdisplay	Zur Einstellung des Schaltabstandes und Konfiguration der Sensorparameter
IO-Link	Zur Einstellung von Sensorparameter und Smart Task Funktionen
Anzeige	
Display	Anzeige des Modus, Anzeige der Schaltzustände, Anzeige des Distanzwertes, Anzeige des Sollwertes
LED grün	Betriebsanzeige Statisch an: Power on Blinkend: IO-Link Modus
LED gelb	Status Lichtempfang Statisch an: Objekt anwesend Statisch aus: Objekt nicht anwesend
Besondere Merkmale	MultiMode
Spezielle Anwendungen	Erkennung kleiner Objekte, Erkennung von Highspeedobjekten, Erkennung flacher Objekte, Erkennung unebener, glänzender Objekte, Erkennung schlecht remittierender und geneigter Objekte

[1)] 90 % Remissionsgrad.

[2)] Entspricht 1 σ.

[3)] Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten.

[4)] Nicht absichtlich in den Laserstrahl starren. Den Laserstrahl nicht auf die Augen von Personen richten.

SICHERHEITSTECHNISCHE KENNGRÖßEN

$MTTF_D$	473 Jahre
DC_{avg}	0 %
T_M (Gebrauchsdauer)	10 Jahre

KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Datenübertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Zykluszeit	3,4 ms
Prozessdatenlänge	32 Bit
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = Schaltsignal Q_{L1} Bit 1 = Schaltsignal Q_{L2} Bit 2 ... 5 = Qint.1 ... Qint.4 Bit 6 = Betriebsstatus des Sensors Bit 7 ... 15 = leer Bit 16 ... 31 = Abstand zu Objekt
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80032E
DeviceID DEZ	8389422
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
Art	Gegentakt: PNP/NPN, Individuell einstellbar
Schaltart	Hell-/dunkelschaltend
Schaltart Eigenschaft	Individuell einstellbar
Signalspannung PNP HIGH/LOW	Ca. U_B-2,0 V / 0 V
Signalspannung NPN HIGH/LOW	Ca. U_B-1,0 V / < 2,5 V
Ausgangsstrom $I_{max.}$	≤ 100 mA
Schutzschaltungen Ausgänge	Verpolsicher Überstromfest Kurzschlussfest
Ansprechzeit	1,8 ms (Mode 1 - Speed) [2] 5 ms (Mode 2 - Standard) [2] 15 ms (Mode 3 - Precision) [2]
Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit)	< 0,5 %
Schaltfrequenz	275 Hz (Mode 1 - Speed) [3] 100 Hz (Mode 2 - Standard) [3] 30 Hz (Mode 3 - Precision) [3]

[1] Grenzwerte.

[2] Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

[3] Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

MECHANIK

Bauform	Quaderförmig
Abmessungen (B x H x T)	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
Anschluss	Stecker M12, 4-polig
Material	
Gehäuse	Metall, Edelstahl V4A (1.4404, 316L)
Frontscheibe	Kunststoff, PMMA
Displayabdeckung	Kunststoff, PMMA
LED	Kunststoff, ABS

Stecker	Metall, Edelstahl V4A (1.4404, 316L)
Gewicht	Ca. 100 g
Max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben	0,56 Nm

UMGEBUNGSDATEN

Schutzart	IP67 (EN 60529) IP69 (Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03)
Umgebungstemperatur Betrieb	–10 °C ... +55 °C
Umgebungstemperatur Lager	–40 °C ... +75 °C
Aufwärmzeit	Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten [1)]
Typ. Fremdlichtunempfindlichkeit	Künstliches Licht: ≤ 10.000 lx Sonnenlicht: ≤ 10.000 lx
Luftfeuchte	35 % ... 95 %, relative Luftfeuchte (kein Beschlag)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 60947-5-2, Der Sensor erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkschutzklassse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann er Funkstörungen verursachen.

[1)] Während der Aufwärmphase des Gerätes unterliegen die Messwerte einer erhöhten Streuung (Temperaturdrift).

SMART TASK

Smart Task Bezeichnung	Basis-Logik
Logikfunktion	Direkt UND ODER Fenster Hysterese
Timerfunktion	Deaktiviert Einschaltverzögerung Ausschaltverzögerung Ein- und Ausschaltverzögerung Impuls (One Shot)
Inverter	Ja
Schaltsignal	
Schaltsignal Q_{L1}	Schaltausgang
Schaltsignal $\bar{Q}_{L1}$	Schaltausgang

DIAGNOSE

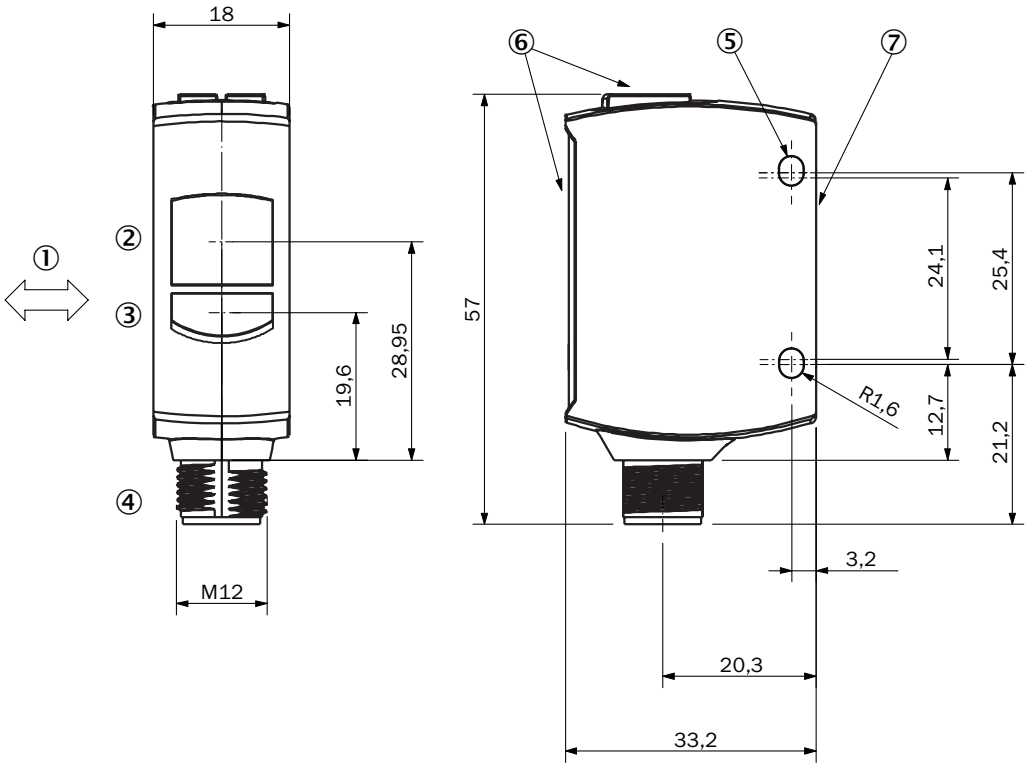
Gerätetemperatur	
Messbereich	Sehr kalt, kalt, mäßig, warm, heiß
Gerätestatus	Ja
Detaillierter Gerätestatus	Ja
Betriebsstundenzähler	Ja
Betriebsstundenzähler mit Rücksetzfunktion	Ja

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	✓

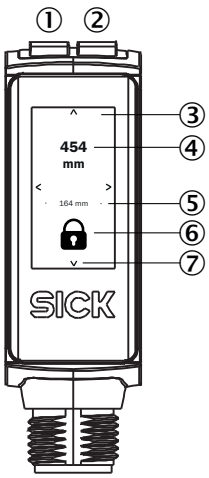
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

MAßZEICHNUNG



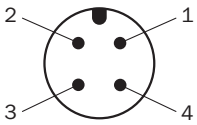
Maße in mm
① Vorzugsrichtung des Tastgutes
② Mitte Optikachse Empfänger
③ Mitte Optikachse Sender
④ Anschluss
⑤ Befestigungsbohrung, Ø 3,2 mm
⑥ Anzeige- und Einstellelemente
⑦ Nullpunktmessbereich

ANZEIGE- UND EINSTELLELEMENTE

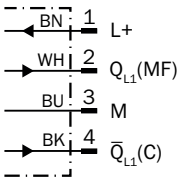


① LED grün
② LED gelb
③ Touchdisplay
④ Aktueller Abstand
⑤ Abstand letzter guter Teach-in
⑥ Statusanzeige Verriegeln/Entriegeln
⑦ Display-Navigationspfeile

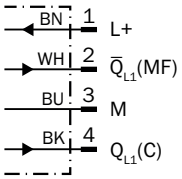
ANSCHLUSSART STECKER, M12, 4-POLIG



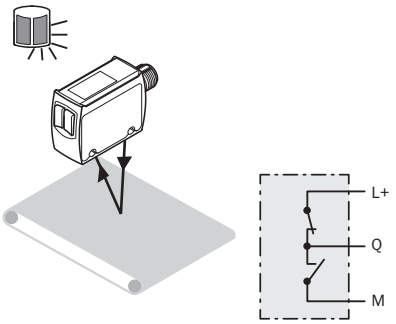
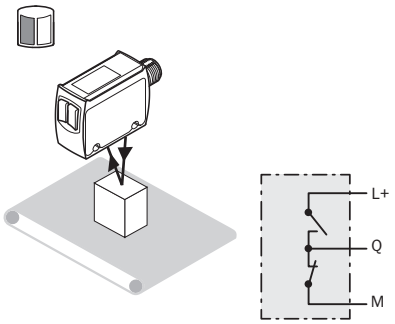
ANSCHLUSSSCHEMA CD-562 (VORDERGRUNDAUSBLENDUNG)



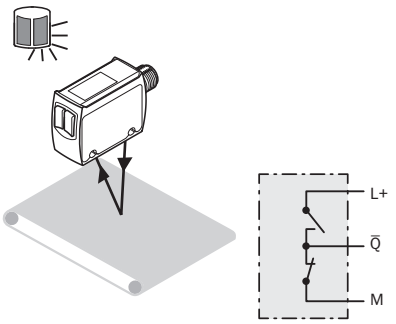
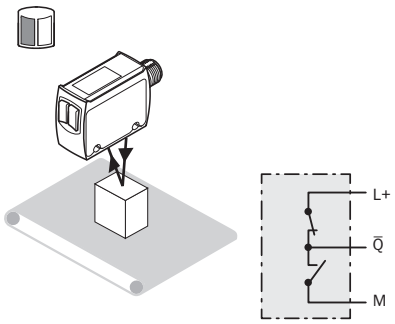
ANSCHLUSSSCHEMA CD-561 (HINTERGRUNDAUSBLENDUNG)



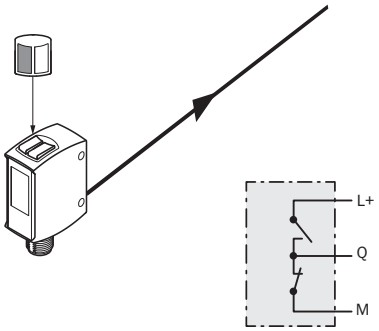
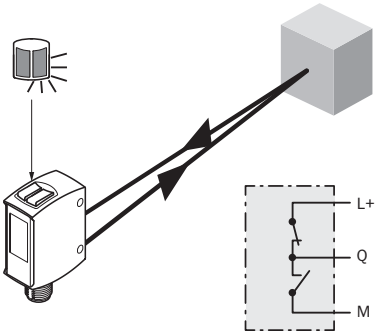
WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - HELLSCHALTEND Q (VORDERGRUNDAUSBLENDUNG)

	Hellschaltend 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	⚠	✗
		

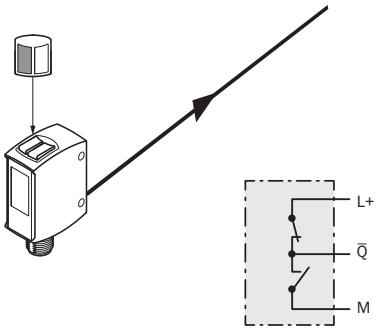
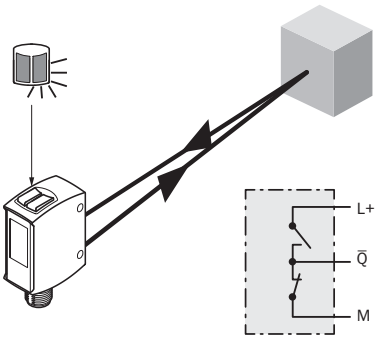
WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - DUNKELSCHALTEND Q̄ (VORDERGRUNDAUSBLENDUNG)

	Dunkelschaltend Q̄ (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 - HELLSCHALTEND Q (HINTERGRUNDAUSBLENDUNG)

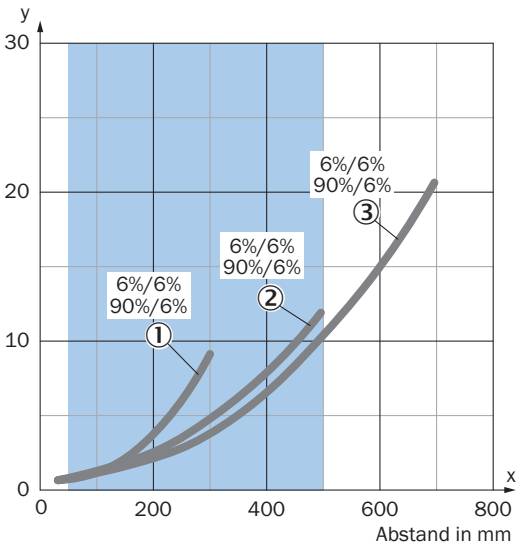
	Hellschaltend Q (normally open (oberer Schalter), normally closed (unterer Schalter))	
	Objekt nicht anwesend ➜ Ausgang LOW	Objekt anwesend ➜ Ausgang HIGH
Lichtempfang	⊗	✓
Lichtempfangsanzeige	⊗	☀
Lastwiderstand nach L+	⚠	⊗
Lastwiderstand nach M	⊗	⚠
		

WAHRHEITSTABELLE GEGENTAKT: PNP/NPN - DUNKELSCHALTEND Q̄ (HINTERGRUNDAUSBLENDUNG)

	Dunkelschaltend Q̄ (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	⚠	⊗
		

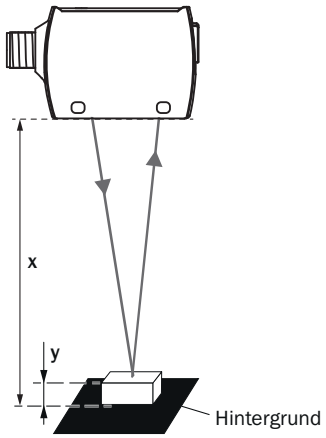
KENNLINIE VORDERGRUNDAUSBLENDUNG

Mindestobjekthöhe in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

Beispiel:
Zuverlässige Detektion des Objektes

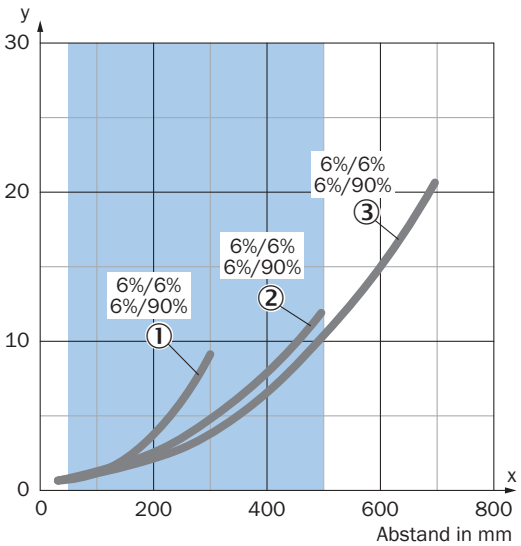


Schwarzer Hintergrund (6 % Remissionsgrad)
Abstand Sensor zu Hintergrund x = 500 mm
Mindestobjekthöhe y = 10 mm
Für alle Objekte unabhängig ihrer Farbe

① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 1 - Speed
② Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 2 - Standard
③ Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 3 - Precision

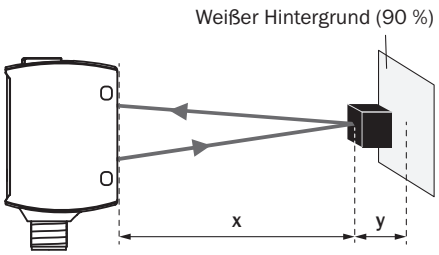
KENNLINIE HINTERGRUNDAUSBLENDUNG

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



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds

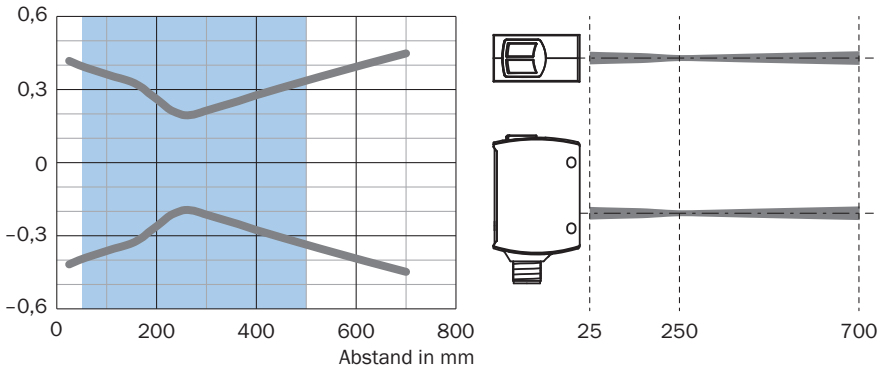


Schwarzes Objekt (6 % Remissionsgrad)
Eingestellter Schaltabstand x = 500 mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund y = 10 mm

① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 1 - Speed
② Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 2 - Standard
③ Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 3 - Precision

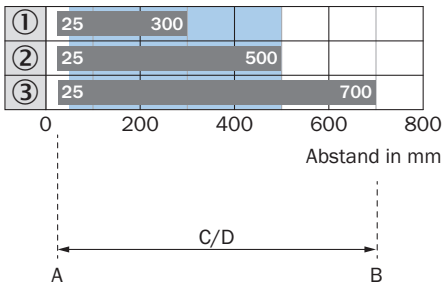
LICHTFLECKGRÖßE HINTERGRUNDAUSBLENDUNG

Abmessungen in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

SCHALTABSTAND-DIAGRAMM HINTERGRUNDAUSBLENDUNG



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

1	Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 1 - Speed
2	Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 2 - Standard
3	Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 3 - Precision
A	Schaltabstand min. in mm
B	Schaltabstand max. in mm
C	Sichtbereich
D	Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung

Weitere Informationen sowie passendes Zubehör, Applikationsbeispiele und Downloads wie CAD Maßmodelle, Betriebsanleitungen und Software finden Sie unter www.sick.com/1133547

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