



WTM10L-241612D0A00ZVZZZZZZZZZZ1

W10

HYBRID-LICHTSCHRANKEN

SICK
Sensor Intelligence.



Abbildung kann abweichen

Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
WTM10L-241612D0A00ZVZZZZZZZZ1	1133545

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



Technische Daten im Detail

Merkmale

Funktionsprinzip	Reflexions-Lichttaster
Funktionsprinzip Detail	Hintergrundaussblendung, Vordergrundaussblendung, MultiMode
MultiMode	Hintergrundaussblendung Vordergrundaussblendung 1-Punkt-Teach-in 2-Punkt-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.	220 mm (Mode 1 - Speed) 300 mm (Mode 2 - Standard) 400 mm (Mode 3 - Precision)
Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung	25 mm ... 220 mm (Mode 1 - Speed) 25 mm ... 300 mm (Mode 2 - Standard) 25 mm ... 400 mm (Mode 3 - Precision)
Referenzobjekt	Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)

1) 90 % Remissionsgrad.

2) Entspricht 1 σ .

3) Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten.

Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (schwarz 6% / weiß 90%)	2 mm, bei 150 mm Abstand (Mode 1 - Speed) 4 mm, bei 210 mm Abstand (Mode 2 - Standard) 10 mm, bei 300 mm Abstand (Mode 3 - Precision)
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance	50 mm ... 150 mm (Mode 1 - Speed) 50 mm ... 210 mm (Mode 2 - Standard) 50 mm ... 300 mm (Mode 3 - Precision)
Distanzwert	
Messbereich	25 mm ... 400 mm
Auflösung	1 mm
Wiederholgenauigkeit	< 0,5 % ^{1) 2) 3)}
Genauigkeit	< 3 % ¹⁾
Distanzwertausgabe	Über IO-Link + Display
Sendestrahl	
Lichtsender	Laser
Lichtart	Sichtbares Rotlicht
Lichtfleckform	Punktförmig
Lichtfleckgröße (Abstand)	Ø 0,2 mm (150 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
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.	0,2 mm (bei 150 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

¹⁾ 90 % Remissionsgrad.

²⁾ Entspricht 1 σ.

³⁾ Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten.

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.

Sicherheitstechnische Kenngrößen

MTTF_D	473 Jahre
DC_{avg}	0 %
T_M (Gebrauchsdauer)	10 Jahre (Nutzungsrate: 60 %)

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	0x80032D
DeviceID DEZ	8389421
Kompatibler Masterport-Typ	A
SIO-Mode Unterstützung	Ja

Elektrische Daten

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

¹⁾ Grenzwerte.

²⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

³⁾ Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

<p>Schutzschaltungen Ausgänge</p> <p> Ansprechzeit</p> <p>Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit)</p> <p> Schaltfrequenz</p>	<p>Verpolsicher</p> <p>Überstromfest</p> <p>Kurzschlussfest</p> <p>1,8 ms, 5 ms, 15 ms (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) ^{2) 2) 2)}</p> <p>< 0,5 %</p> <p>275 Hz, 100 Hz, 30 Hz (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) ^{3) 3) 3)}</p>
<p>Pin-/Ader-Belegung</p> <p> BN 1</p> <p> WH 2</p> <p> BU 3</p> <p> BK 4</p>	<p>+ (L+)</p> <p>Q̄_{L1}/MF</p> <p>Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang Q̄_{L1} LOW (Hintergrundaussblendung) Digitalausgang, hellerschaltend, Objekt anwesend → Ausgang Q_{L1} LOW (Vordergrundaussblendung)</p> <p>Die Pin 2 Funktion des Sensors ist konfigurierbar weitere mögliche Einstellungen über IO-Link</p> <p>-(M)</p> <p>Q_{L1}/C</p> <p>Digitalausgang, hellerschaltend, Objekt anwesend → Ausgang Q_{L1} HIGH (Hintergrundaussblendung) Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang Q̄_{L1} HIGH (Vordergrundaussblendung) IO-Link Kommunikation C</p> <p>Die Pin 4 Funktion des Sensors ist konfigurierbar weitere mögliche Einstellungen über IO-Link</p>

¹⁾ Grenzwerte.

²⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

³⁾ Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

Mechanische Daten

Bauform	Quaderförmig
Abmessungen (B x H x T)	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
Anschluss	Stecker M12, 4-polig
Material	
Gehäuse	Edelstahl, Edelstahl V4A (1.4404, 316L)
Frontscheibe	Kunststoff, PMMA
Displayabdeckung	Kunststoff, PMMA
LED	Kunststoff, ABS
Stecker	Edelstahl, 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: ≤ 15.000 lx Sonnenlicht: ≤ 15.000 lx
Luftfeuchte	35 % ... 95 %, relative Luftfeuchte (kein Beschlag)

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

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 60947-5-2, Der Sensor erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkschutzklasse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann er Funkstörungen verursachen.
Reinigungsmittelbeständigkeit	ECOLAB

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
Gerätstatus		Ja
Detaillierter Gerätstatus		Ja
Betriebsstundenzähler		Ja
Betriebsstundenzähler mit Rücksetzfunktion		Ja

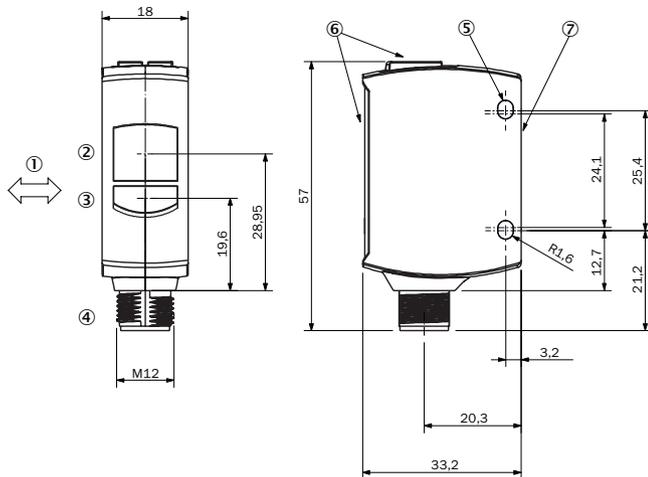
Klassifikationen

ECLASS 5.0	27270904
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 6.0	27270904
ECLASS 6.2	27270904
ECLASS 7.0	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 8.1	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719

UNSPSC 16.0901

39121528

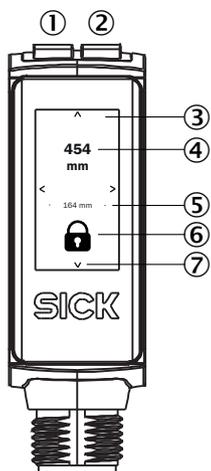
Maßzeichnung (Maße in mm)



- 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

Einstellmöglichkeiten

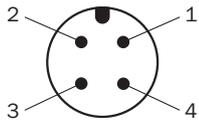
Anzeige- und Einstellelemente



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

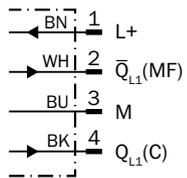
Anschlussart

Stecker, M12, 4-polig

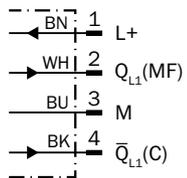


Anschlusschema

Cd-561 (Hintergrundausbildung)



Cd-562 (Vordergrundausbildung)



Wahrheitstabelle

Gegentakt: PNP/NPN - dunkelschaltend \bar{Q} (Vordergrundausbildung)

	Dunkelschaltend \bar{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	✗	⚠

Gegentakt: PNP/NPN - dunkelschaltend \bar{Q} (Hintergrundausbldung)

	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	⚠	✗

Gegentakt: PNP/NPN - hellschaltend Q (Vordergrundausbldung)

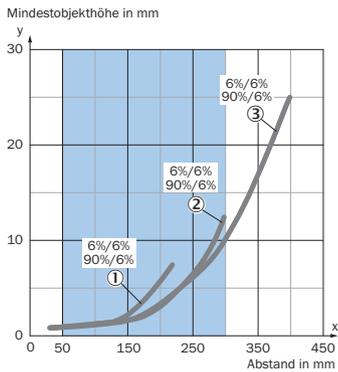
	Hellschaltend Q (normally closed (oberer Schalter), normally open (unterer Schalter))	
	Objekt nicht anwesend → Ausgang HIGH	Objekt anwesend → Ausgang LOW
Lichtempfang	✓	✗
Lichtempfangsanzeige	☀	✗
Lastwiderstand nach L+	✗	⚠
Lastwiderstand nach M	⚠	✗

Gegentakt: PNP/NPN - hellschaltend Q (Hintergrundausbldung)

	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	✗	⚠

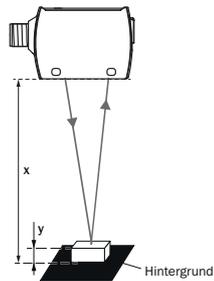
Kennlinie

(Vordergrundausbldung)



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

Beispiel:
Zuverlässige Detektion des Objektes

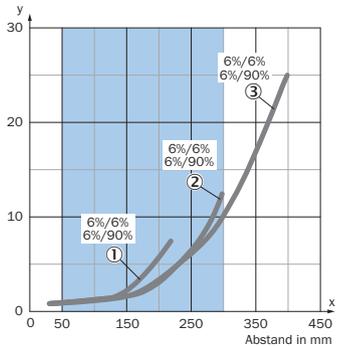


Schwarzer Hintergrund (6 % Remissionsgrad)
Abstand Sensor zu Hintergrund $x = 300$ mm
Mindestobjekthöhe $y = 10$ mm
Für alle Objekte unabhängig ihrer Farbe

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

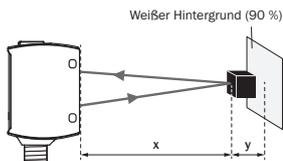
(Hintergrundausbldung)

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



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds

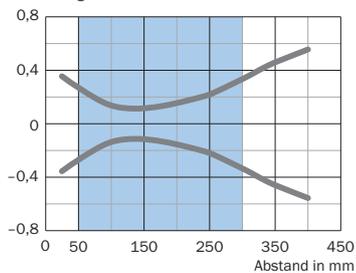


Schwarzes Objekt (6 % Remissionsgrad)
Eingestellter Schaltabstand $x = 300$ mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund $y = 10$ mm

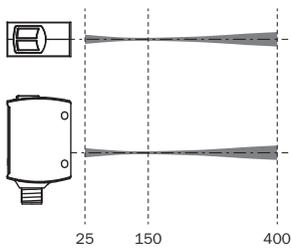
- ① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 1 - Speed
- ② Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 2 - Standard
- ③ Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 3 - Precision

Lichtfleckgröße

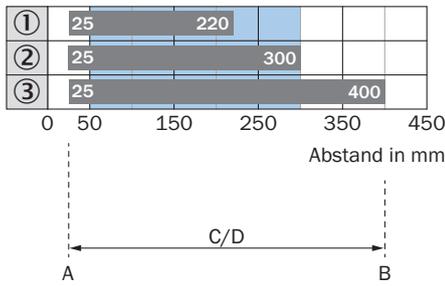
Abmessungen in mm



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance



Schaltabstand-Diagramm



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

Empfohlenes Zubehör

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

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Sonstiges			
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 4-polig, gerade, A-codiert • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Sensor-/Aktor-Leitung • Leitung: 5 m, 4-adrig, PVC • Beschreibung: Sensor-/Aktor-Leitung, ungeschirmt • Einsatzbereich: Chemikalienbereich 	YF2A14-050VB3XLEAX	2096235
Sensor Integration Gateway			
	<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Funktionen: Webserver integriert, IIoT-Schnittstellen verfügbar (Dual Talk) • Logikeditor: nein • Kommunikationsschnittstelle: IO-Link, Ethernet, PROFINET, REST API, MQTT, OPC UA • Produktkategorie: IO-Link Master 	SIG350-0004AP100	6076871

SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

Das ist für uns „Sensor Intelligence.“

WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com