



# WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZ1

W10

HYBRID-LICHTSCHRANKEN

**SICK**  
Sensor Intelligence.



### Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZ1	1133544

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/W10](http://www.sick.com/W10)

Abbildung kann abweichen



### Technische Daten im Detail

#### Merkmale

<b>Funktionsprinzip</b>	Reflexions-Lichttaster
<b>Funktionsprinzip Detail</b>	Hintergrundaussblendung, Vordergrundaussblendung, MultiMode
<b>MultiMode</b>	Hintergrundaussblendung Vordergrundaussblendung 1-Punkt-Teach-in 2-Punkt-Teach-in Manuelles Teachen ApplicationSelect (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) Messung
<b>Schaltabstand</b>	
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  $\sigma$ .

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)
<b>Distanzwert</b>	
Messbereich	25 mm ... 400 mm
Auflösung	1 mm
Wiederholgenauigkeit	< 0,5 % <sup>1) 2) 3)</sup>
Genauigkeit	< 3 % <sup>1)</sup>
Distanzwertausgabe	Über IO-Link + Display
<b>Sendestrahl</b>	
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 <sub>U</sub> = +23 °C)
<b>Laserkenndaten</b>	
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 <sub>U</sub> = +25 °C
<b>Kleinstes detektierbares Objekt (MDO) typ.</b>	0,2 mm (bei 150 mm Abstand) Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
<b>Einstellung</b>	
Touchdisplay	Zur Einstellung des Schaltabstandes und Konfiguration der Sensorparameter
IO-Link	Zur Einstellung von Sensorparameter und Smart Task Funktionen
<b>Anzeige</b>	
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
<b>Besondere Merkmale</b>	MultiMode

<sup>1)</sup> 90 % Remissionsgrad.

<sup>2)</sup> Entspricht 1 σ.

<sup>3)</sup> Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten.

<b>Spezielle Anwendungen</b>	Erkennung kleiner Objekte, Erkennung von Highspeedobjekten, Erkennung flacher Objekte, Erkennung unebener, glänzender Objekte, Erkennung schlecht remittierender und geneigter Objekte
<b>Lieferumfang</b>	Befestigungsmutter (1x)

<sup>1)</sup> 90 % Remissionsgrad.

<sup>2)</sup> Entspricht 1  $\sigma$ .

<sup>3)</sup> Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten.

### Sicherheitstechnische Kenngrößen

<b>MTTF<sub>D</sub></b>	473 Jahre
<b>DC<sub>avg</sub></b>	0 %
<b>T<sub>M</sub> (Gebrauchsdauer)</b>	10 Jahre (Nutzungsrate: 60 %)

### Kommunikationsschnittstelle

<b>IO-Link</b>	✓, IO-Link V1.1
Datenübertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Zykluszeit	3,4 ms
Prozessdatenlänge	32 Bit
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = Schaltsignal Q <sub>L1</sub> Bit 1 = Schaltsignal Q <sub>L2</sub> 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

<b>Versorgungsspannung U<sub>B</sub></b>	10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>
<b>Restwelligkeit</b>	≤ 5 V <sub>SS</sub>
<b>Gebrauchskategorie</b>	DC-12 (Nach EN 60947-5-2) DC-13 (Nach EN 60947-5-2)
<b>Stromaufnahme</b>	≤ 25 mA, ohne Last. Bei U <sub>B</sub> = 24 V
<b>Schutzklasse</b>	III
<b>Digitalausgang</b>	
Anzahl	2
Art	Gegentakt: PNP/NPN Individuell einstellbar
Schaltart	Hell-/dunkelschaltend
Schaltart Eigenschaft	Individuell einstellbar
Signalspannung PNP HIGH/LOW	Ca. U <sub>B</sub> -2,0 V / 0 V
Signalspannung NPN HIGH/LOW	Ca. U <sub>B</sub> -1,0 V / < 2,5 V

<sup>1)</sup> Grenzwerte.

<sup>2)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

<sup>3)</sup> Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

Ausgangsstrom $I_{max}$ .	≤ 100 mA
Schutzschaltungen Ausgänge	Verpolsicher Überstromfest Kurzschlussfest
Ansprechzeit	1,8 ms, 5 ms, 15 ms (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) <sup>2) 2) 2)</sup>
Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit)	< 0,5 %
Schaltfrequenz	275 Hz, 100 Hz, 30 Hz (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) <sup>3) 3) 3)</sup>
<b>Pin-/Ader-Belegung</b>	
BN 1	+ (L+)
WH 2	$\bar{Q}_{L1}$ /MF Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $\bar{Q}_{L1}$ LOW (Hintergrundaussblendung) Digitalausgang, hellerschaltend, Objekt anwesend → Ausgang QL1 LOW (Vordergrundaussblendung) Die Pin 2 Funktion des Sensors ist konfigurierbar weitere mögliche Einstellungen über IO-Link
BU 3	- (M)
BK 4	QL1/C Digitalausgang, hellerschaltend, Objekt anwesend → Ausgang QL1 HIGH (Hintergrundaussblendung) Digitalausgang, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $\bar{Q}_{L1}$ HIGH (Vordergrundaussblendung) IO-Link Kommunikation C Die Pin 4 Funktion des Sensors ist konfigurierbar weitere mögliche Einstellungen über IO-Link

<sup>1)</sup> Grenzwerte.

<sup>2)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus.

<sup>3)</sup> Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1.

### Mechanische Daten

<b>Bauform</b>	Hybrid
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
<b>Anschluss</b>	Stecker M12, 4-polig
<b>Material</b>	
Gehäuse	Edelstahl, Edelstahl V4A (1.4404, 316L)
Frontscheibe	Kunststoff, PMMA
Displayabdeckung	Kunststoff, PMMA
LED	Kunststoff, ABS
Stecker	Edelstahl, Edelstahl V4A (1.4404, 316L)
<b>Gewicht</b>	Ca. 100 g
<b>Max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben</b>	0,56 Nm
<b>Max. Anzugsdrehmoment der M18-Befestigungsmutter</b>	2 Nm

### Umgebungsdaten

<b>Schutzart</b>	IP67 (EN 60529) IP69 (Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03)
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-10 °C ... +55 °C
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +75 °C
<b>Aufwärmzeit</b>	Min. Aufwärmzeit von 15 Minuten beachten <sup>1)</sup>
<b>Typ. Fremdlichtunempfindlichkeit</b>	Künstliches Licht: ≤ 15.000 lx Sonnenlicht: ≤ 15.000 lx

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

<b>Luftfeuchte</b>	35 % ... 95 %, relative Luftfeuchte (kein Beschlag)
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>	EN 60947-5-2, Der Sensor erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich (Funkschutzklasse A). Beim Einsatz im Wohnbereich kann er Funkstörungen verursachen.
<b>Reinigungsmittelbeständigkeit</b>	ECOLAB

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

### Smart Task

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

### Diagnose

<b>Gerätetemperatur</b>	Messbereich	Sehr kalt, kalt, mäßig, warm, heiß
<b>Gerätstatus</b>		Ja
<b>Detaillierter Gerätstatus</b>		Ja
<b>Betriebsstundenzähler</b>		Ja
<b>Betriebsstundenzähler mit Rücksetzfunktion</b>		Ja

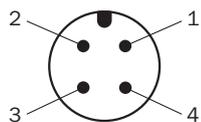
### Klassifikationen

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



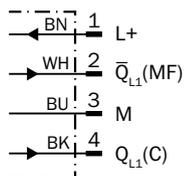
### Anschlussart

Stecker, M12, 4-polig

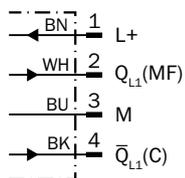


### Anschlusschema

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)

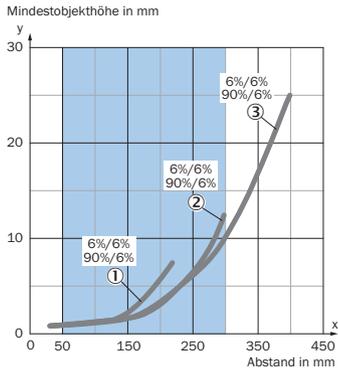
	Hellschaltend Q (normally closed (oberer Schalter), normally open (unterer Schalter))	
	Objekt nicht anwesend → Ausgang HIGH	Objekt anwesend → Ausgang LOW
Lichtempfang	✓	✗
Lichtempfangsanzeige	☀	✗
Lastwiderstand nach L+	✗	⚡
Lastwiderstand nach M	⚡	✗

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	✗	⚡

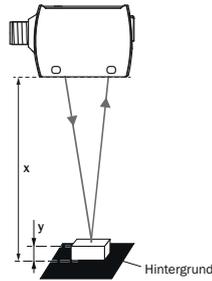
Kennlinie

(Vordergrundausbldung)



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

Beispiel:  
Zuverlässige Detektion des Objektes

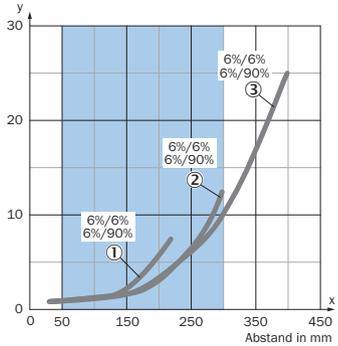


Schwarzer Hintergrund (6 % Remissionsgrad)  
Abstand Sensor zu Hintergrund x = 300 mm  
Mindestobjekthöhe y = 10 mm  
Für alle Objekte unabhängig ihrer Farbe

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

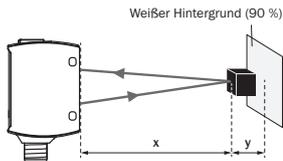
(Hintergrundausbldung)

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



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

Beispiel:  
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds

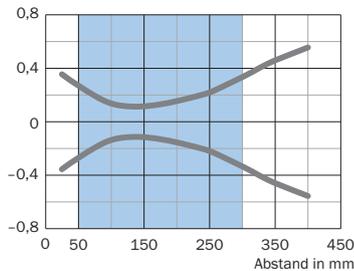


Schwarzes Objekt (6 % Remissionsgrad)  
Eingestellter Schaltabstand x = 300 mm  
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund y = 10 mm

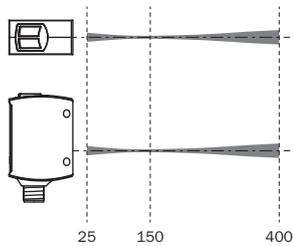
- ① Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 1 - Speed
- ② Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 2 - Standard
- ③ Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad, Mode 3 - Precision

Lichtfleckgröße

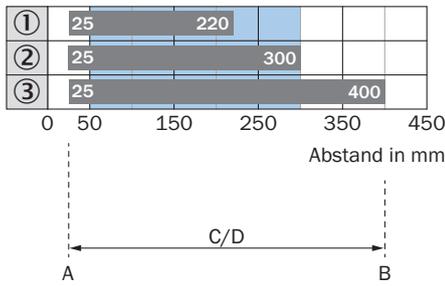
Abmessungen in mm



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](http://www.sick.com/W10)

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