SICK.COM



DATENBLATT

WTS16P-24161120A00

W16
Lichttaster und Lichtschranken

SICK Sensor Intelligence



Abbildung kann abweichen

LICHTTASTER UND LICHTSCHRANKEN

WTS16P-24161120A00

BESTELLINFORMATIONEN

Typ	Artikelnr.
WTS16P-24161120A00	1218663

Weitere Geräteausführungen und Zubehör auf www.sick.com/W16

TECHNISCHE DATEN IM DETAIL

MERKMALE

Funktionsprinzip	Reflexions-Lichttaster
Funktionsprinzip Detail	Hintergrundausblendung, TwinEye-Technologie
Schaltabstand	
Schaltabstand min.	10 mm
Schaltabstand max.	750 mm
Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung	100 mm ... 750 mm
Referenzobjekt	Objekt mit 90 % Remissionsgrad (entspricht Standardweiß nach DIN 5033)
Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (schwarz 6% / weiß 90%)	20 mm, bei 300 mm Abstand
Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance	100 mm ... 300 mm
Sendestrahl	
Lichtsender	PinPoint-LED
Lichtart	Sichtbares Rotlicht
Lichtfleckform	Punktförmig
Lichtfleckgröße (Abstand)	Ø 8 mm (300 mm)
Maximale Streuung des Sendestrahls um normierte Sendeachse (Schielwinkel)	< +/- 1,0° (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
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 unebener, glänzender Objekte, Erkennung folienumwickelter Objekte

SICHERHEITSTECHNISCHE KENNGRÖßEN

$MTTF_D$	419 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 = leer
VendorID	26
DeviceID HEX	0x800164
DeviceID DEZ	8388964
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	≤ 30 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 Überstrom- und kurzschlussfest
Ansprechzeit	≤ 1,4 ms [2]
Wiederholgenauigkeit (Ansprechzeit)	750 µs
Schaltfrequenz	350 Hz [3]
Pin-/Ader-Belegung	
Funktion Pin 4 / schwarz (BK)	Digitalausgang, hellschaltend, Objekt anwesend → Ausgang Q_{L1} HIGH; 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, dunkelschaltend, Objekt anwesend → Ausgang $\bar{Q}_{L1}$ LOW [4]
Funktion Pin 2 / weiss (WH) - Detail	Die Pin 2 Funktion des Sensors ist konfigurierbar

[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.

	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
Abmessungen (B x H x T)	20 mm x 55,7 mm x 42 mm
Anschluss	Stecker M12, 4-polig
Material	
Gehäuse	Kunststoff, VISTAL®
Frontscheibe	Kunststoff, PMMA
Stecker	Kunststoff, VISTAL®
Gewicht	Ca. 50 g
Max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben	1,3 Nm

UMGEBUNGSDATEN

Schutzart	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529) [1]
Umgebungstemperatur Betrieb	–40 °C ... +60 °C
Umgebungstemperatur Lager	–40 °C ... +75 °C
Schockfestigkeit	50 g, 11 ms (25 positive und 25 negative Schocks je Achse, für X-, Y-, Z-Achse, insgesamt 150 Schocks (EN60068-2-27)) 50 g, 6 ms (5.000 positive und 5.000 negative Schocks je Achse, für X-, Y-, Z-Achse, insgesamt 30.000 Schocks (EN60068-2-27))
Schwingfestigkeit	10 Hz ... 2.000 Hz (Amplitude 0,5 mm / 10 g, 20 Sweeps je Achse, für X-, Y-, Z- Achse, 1 Oktave/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

[1] Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03.

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
Schaltfrequenz	SIO Logic: 300 Hz [1] IOL: 280 Hz [2]

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

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

Ansprechzeit	SIO Logic: 1.65 ms [1] IOL: 1.75 ms [2]
Wiederholgenauigkeit	SIO Logic: 800 µs [1] IOL: 900 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.

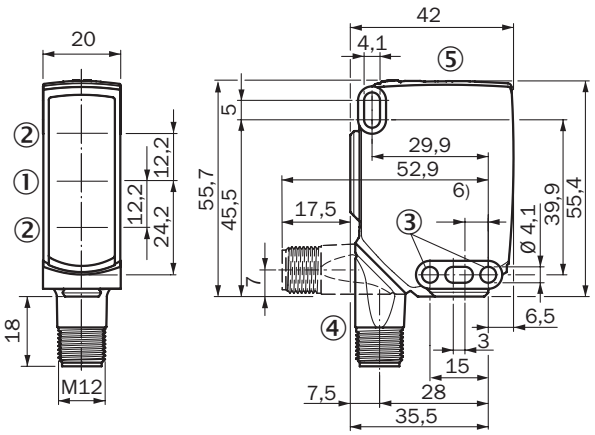
DIAGNOSE

Gerätestatus	Ja
Quality of teach	Ja

ZERTIFIKATE

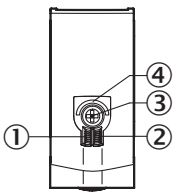
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate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

MAßZEICHNUNG, SENSOR



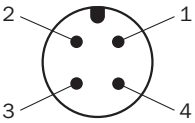
Maße in mm
① Mitte optische Achse, Sender
② Mitte Optikachse Empfänger
③ Befestigungsbohrung, Ø 4,1 mm
④ Anschluss
⑤ Anzeige- und Einstellelemente

ANZEIGE- UND EINSTELLELEMENTE

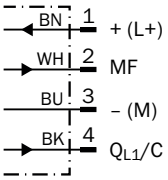


① Anzeige-LED grün
② Anzeige-LED gelb
③ Drück-Dreh-Element
④ LED blau

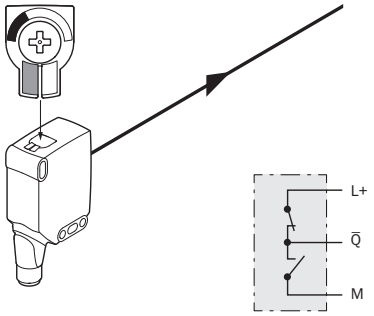
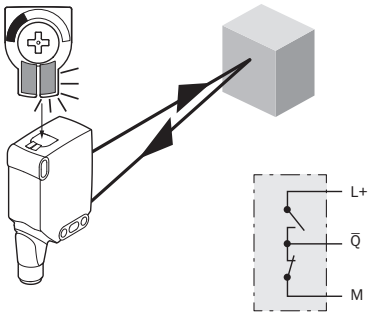
ANSCHLUSSART STECKER, M12, 4-POLIG



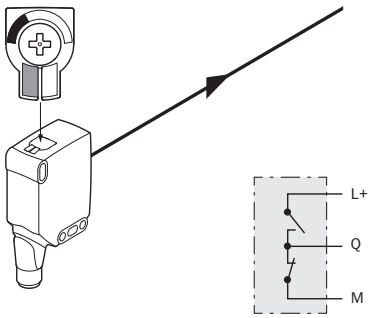
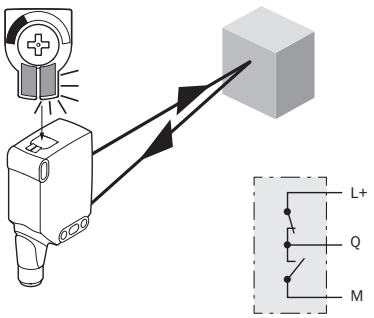
ANSCHLUSSSCHEMA CD-390



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

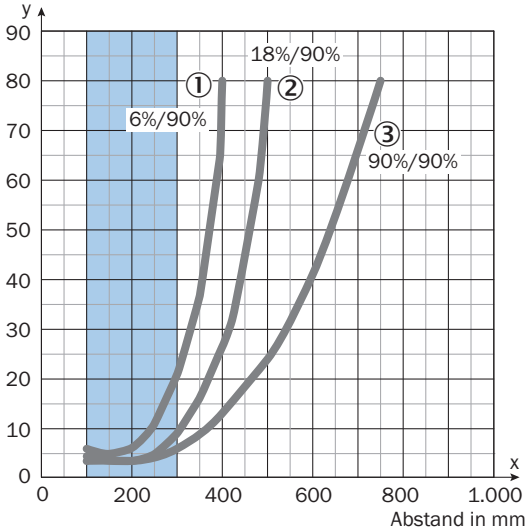
	Dunkelschaltend $\bar{Q}$ (normally closed (oberer Schalter), normally open (unterer Schalter))	
	Objekt nicht anwesend ➜ Ausgang HIGH	Objekt anwesend ➜ Ausgang LOW
Lichtempfang	⊗	✓
Lichtempfangsanzeige	⊗	☀
Lastwiderstand nach L+	⊗	⚠
Lastwiderstand nach M	⚠	⊗
		

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	⊗	⚠
		

KENNLINIE

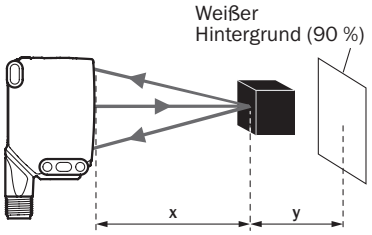
Mindestabstand in mm (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand (x) und weißem Hintergrund (90 % Remission)



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

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

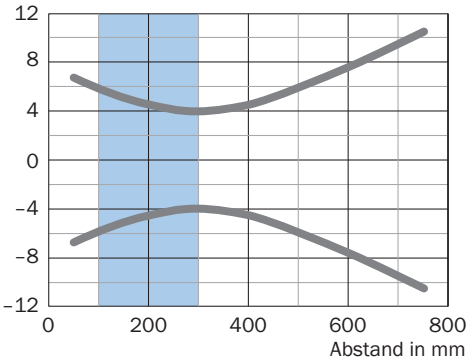
Beispiel:
Sichere Unterdrückung des Hintergrunds

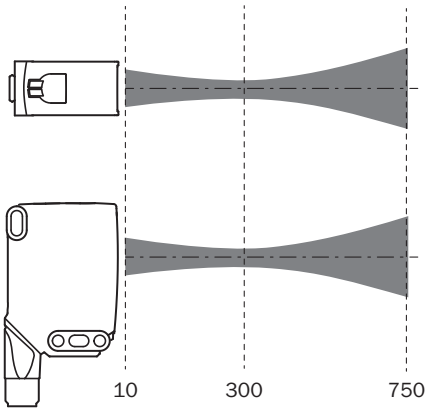


Schwarzes Objekt (6 % Remission)
Eingestellter Schaltabstand x = 300 mm
Benötigter Mindestabstand zu weißem Hintergrund y = 20 mm

LICHTFLECKGRÖßE

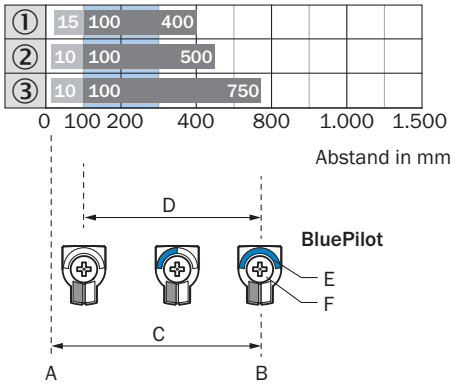
Abmessungen in mm





Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

SCHALTABSTAND-DIAGRAMM WTS16I-XXXXX1XX, WTS16P-XXXXX1XX



Empfohlener Schaltabstandsbereich für beste Performance

1	Schwarzes Objekt, 6 % Remissionsgrad
2	Graues Objekt, 18 % Remissionsgrad
3	Weißes Objekt, 90 % Remissionsgrad
A	Schaltabstand min. in mm
B	Schaltabstand max. in mm
C	Sichtbereich
D	Einstellbereich Schaltschwelle für Hintergrundausblendung
E	Schaltabstandsanzeige
F	Drück-Dreh-Element

Weitere Informationen sowie passendes Zubehör, Applikationsbeispiele und Downloads wie CAD Maßmodelle, Betriebsanleitungen und Software finden Sie unter www.sick.com/1218663

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