

de 02-2013/01 50121262 068-14515

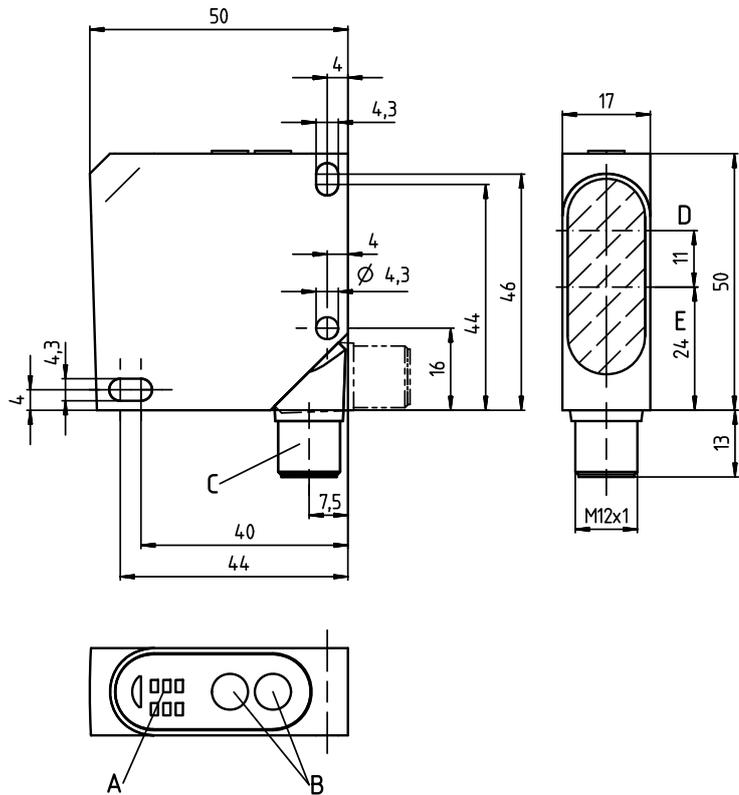


12mm ... 32mm



- Taster zur Farberkennung
- Selektion von bis zu 3 Farben gleichzeitig
- Abstandsunabhängige Erkennung
- Teach-In über Tastatur oder Steuerleitung
- Temperaturkompensation
- Weitere Sonderfunktionen

Maßzeichnung

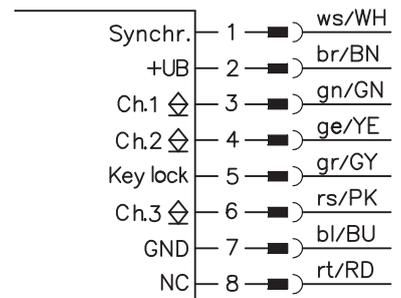
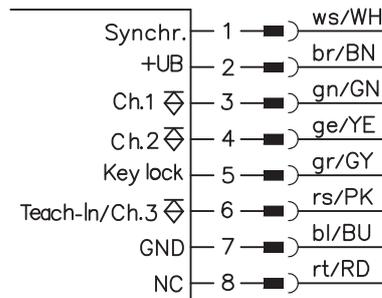


- A Anzeige
- B Einstellung
- C Drehstecker
- D Sender
- E Empfänger

Elektrischer Anschluss

CRT448.S3/444-M12
CRT448.L3/444-M12

CRT448.S3/222-M12
CRT448.L3/222-M12



Zubehör:

(separat erhältlich)

- Kabel mit Rundsteckverbindung M12, 8-polig
- Reflektoren

Änderungen vorbehalten • DS_CRT448_de_50121262.fm



Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite (siehe Hinweise)
 Lichtfleckabmessung (in Betriebstastweite)
 Betriebsreichweite mit Reflektor ¹⁾
 Lichtflecklage
 Lichtquelle ²⁾

S-Lichtfleck

12 mm ... 32 mm
 Rund=4,0mm
 50 ... 200mm

L-Lichtfleck

18mm ... 22mm
 1 mm x 5mm

längs

LED, weiß

Zeitverhalten

Schaltfrequenz ³⁾
 Ansprechzeit ³⁾
 Bereitschaftsverzögerung
 Speicherzeit für Teachwerte

500Hz
 1 ms
 ≤ 500ms
 ≤ 50ms, nichtflüchtige Speicherung

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B
 Restwelligkeit ⁴⁾
 Schaltausgang
 Funktion
 Signalspannung high/low

12 ... 28VDC
 ≤ 10% von U_B
 3x PNP oder 3x NPN
 hellschaltend für alle Ausgänge
 PNP: $\geq (U_B - 3 V/0V)$
 NPN: $U_B \leq 3V$
 max. 100mA pro Ausgang
 ≤ 40mA

Ausgangsstrom
 Leerlaufstrom

Anzeigen

LED grün

Ch.-LED(s) gelb
 Tol.-LED(s) rot

EIN: Betriebsbereit
 AUS: Teachvorgang aktiv
 Ch. 1 ... Ch. 3: Objekt 1 ... 3 erkannt
 Toleranzstufe 1 ... 5

Mechanische Daten

Gehäuse
 Optikabdeckung
 Gewicht
 Anschlussart

Kunststoff ABS
 PMMA
 40g
 M12-Rundsteckverbindung, 8-polig

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)
 Schutzart
 Augensicherheit
 VDE-Schutzklasse ⁵⁾
 Schutzbeschaltung ⁶⁾
 Gültiges Normenwerk
 Zulassungen

-10°C ... +55°C/-20°C ... +70°C
 IP 67
 nach EN 62471: Freie Gruppe
 II, schutzisoliert
 2, 3
 IEC 60947-5-2
 UL 508 ⁷⁾

Zusatzfunktionen

Synchron-Eingang
 PNP: Messen Stop / Messen Start
 NPN: Messen Stop / Messen Start
 Synchronisationsverzögerung

> 12V ... 28V/0V oder unbeschaltet
 > 12V ... 28V/0V oder unbeschaltet
 < 2ms

Key lock-Eingang

PNP: lock / unlock
 NPN: lock / unlock
 Verzögerung

> 12V ... 28V/0V oder unbeschaltet
 > 12V ... 28V/0V oder unbeschaltet
 < 2ms

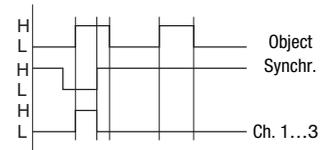
- 1) Mit Reflektor TKS 100x100
- 2) Mittlere Lebensdauer 100.000h bei Umgebungstemperatur 25°C
- 3) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1
- 4) Muss innerhalb $U_B \pm$ Toleranz liegen
- 5) Bemessungsspannung 50VDC
- 6) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge
- 7) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC

Bestellhinweise

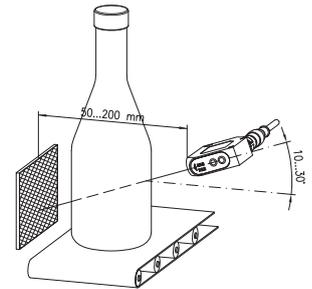
Siehe Abschnitt **Vorzugstypen**

Diagramme

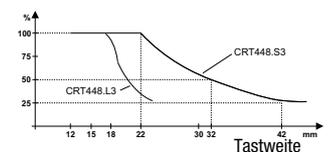
Synchron-Eingang



Reflektorbetrieb für transparente Objekte

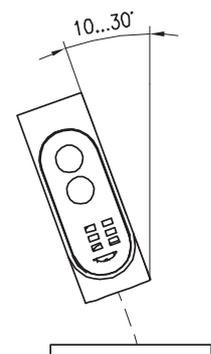


Typ. Farbauflösung für Remissionen >20%



Hinweise

- **Bestimmungsgemäßer Gebrauch:**
 Die Farbsensoren CRT448 sind optoelektronische Sensoren und werden zum optischen, berührungslosen Erfassen von farbigen Objekten im Auflicht (Tasterbetrieb) und Durchlicht (Reflektorbetrieb) eingesetzt. Für den Betrieb im Durchlicht ist ein Reflektor erforderlich.
- Bei glänzenden Objekten ist der Sensor gegenüber der Objektoberfläche ca. 10 ... 30° geneigt zu befestigen.



Wirkungsweise des Farbsensors

Viele Sensoren können zwischen hell und dunkel oder matt und glänzend unterscheiden. Sobald aber die Farbe als Unterscheidungskriterium dienen soll, stoßen normale Sensoren an ihre Grenzen.

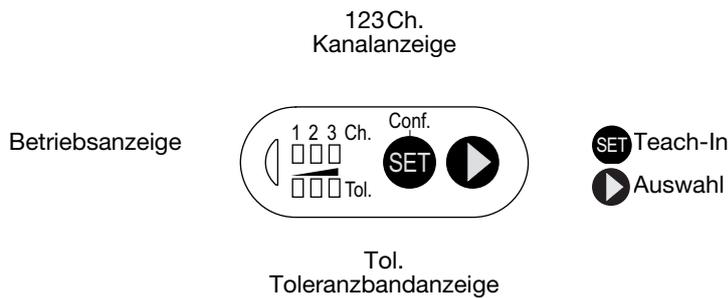
In der industriellen Automatisierung gewinnen so die Farbsensoren eine immer größere Bedeutung.

Die Anwendungen reichen vom Sortieren farbiger Objekte bis hin zur Detektion oder Kontrolle farbiger Oberflächen. Dabei werden alle Materialien wie Pulver, Granulate, Flüssigkeiten genau wie Metalle, Gläser, Papier, Kunststoffe oder Textilien aller Art sicher detektiert.

Die einfache Bedienung erlaubt das Einlernen von einzelnen Referenzfarben und von Referenzfarbverläufen, sowie die Einstellung der Toleranzbänder.

Im laufenden Betrieb vergleicht der Farbsensor die eingelernte Farbe mit der gemessenen Farbe. Liegen nun die Werte innerhalb des eingestellten Toleranzbereichs, gibt der Sensor die Übereinstimmung über einen Schaltausgang an die Steuerung weiter.

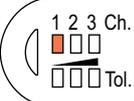
Die Bedien- und Anzeigeelemente



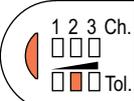
Betrieb

Während des Betriebs wird über die 123Ch.-Anzeige die Zuordnung der erkannten Farbe zum Schaltausgang angezeigt. Im Normalbetrieb sollte jeweils nur eine dieser LED's leuchten, ansonsten sollten die Toleranzbänder der einzelnen Farben verändert werden.

Zuordnung Kanal/Schaltausgang

	<p>Die erkannte Farbe ist Schaltausgang 1 zugeordnet.</p>
---	---

Zuordnung Toleranzband

	<p>Die Zuordnung des Toleranzbandes wird nur im Einlernbetrieb angezeigt.</p>
---	---

Teach-In der Schaltausgänge und Toleranzband

■ = LED EIN / LED ON / LED ON		Einlernen von mehreren Farben (Normalbetrieb)		
		1. Einstellmodus starten + Farbe lernen Zu detektierendes Objekt innerhalb der Tastweite positionieren (auf 10-30° Verkippung achten). SET-TASTE ≥ 3s drücken >> grüne LED erlischt und Ch. 1 leuchtet gelb (Verriegelungseingang offen oder 0 Volt).		
		2. Kanal wählen Mit einen der Farbkanäle Ch. 1, Ch. 2 oder Ch. 3 auswählen. Gewählter Kanal wird durch entsprechende gelbe LED angezeigt. Die Stellung Ch. 1+Ch. 2+Ch. 3 <u>nicht</u> auswählen (d. h. es dürfen <u>nicht</u> alle drei gelben LEDs gleichzeitig leuchten).		
		3. Kanal bestätigen Mit SET-TASTE (≥ 3s drücken) ausgewählten Farbkanal bestätigen >> grüne LED und mittlere rote LED leuchten. Werkeinstellung = Tol. 3 Grafik zeigt Werkeinstellung. Bei großen Farbunterschieden ist eine hohe Toleranzstufe sinnvoll, bei kleinen Farbunterschieden eine kleine Toleranzstufe.		
		4. Toleranzstufe auswählen Mit eine der 5 Toleranzstufen wählen.		
			Toleranz 1 (klein)	Orientierungshilfe ist die grüne LED. Leuchtet die grüne LED nicht, so ist die Toleranzstufe zu klein, sie muss so lange erhöht werden bis die grüne LED leuchtet. Wiedereinschalten durch erneute Programmierung.
			Toleranz 2	
			Toleranz 3 (mittel)	
			Toleranz 4	
			Toleranz 5 (groß)	
			Farbkanal wird abgeschaltet	
		5. Einstellmodus beenden SET-TASTE ≥ 3s drücken um Toleranzwahl zu bestätigen. >> Der Sensor ist betriebsbereit (grüne LED leuchtet u. evtl. der eingelernter Kanal Ch. X). Alle 3 Kanäle nacheinander auf dieser Weise einstellen.		

Hinweis zu Toleranzstufenfestlegung:

Nachdem ein Objekt z. B. mit Tol. 2 eingelernt wurde, dieses Objekt innerhalb der in der Anwendung auftretenden Entfernungs- oder Positionsunterschiede manuell bewegen, und anhand des Aufleuchtens der gelben LED des zugehörigen Ausgangskanals die einwandfreie Funktion prüfen. Wird ein Objekt nicht sicher erkannt, nächstgrößere Toleranzstufe wählen. Durch wiederholen dieses Vorgangs kann so die optimale Toleranzstufe ermittelt werden.

Teach-In Farbverläufe

<p>1. Einstellmodus starten Zu detektierendes Objekt innerhalb der Tastweite positionieren (auf 10-30° Verkippung achten). SET-TASTE ≥ 3s drücken >> grüne LED erlischt und Ch. 1 leuchtet gelb (Verriegelungseingang offen oder 0 Volt).</p>
<p>2. Farbscanfunktion auswählen Mit  einen der Farbkanäle Ch. 1, Ch. 2 und Ch. 3 auswählen. (Die Stellung Ch. 1+Ch. 2+Ch. 3 <u>nicht</u> auswählen).</p>
<p>3. Farbbereich scannen + Einstellmodus beenden SET-TASTE drücken und gedrückt halten, grüne LED blinkt nach 10s. Jetzt ist die Farbscanfunktion aktiv. Der Sensor lernt jetzt permanent die Farben, die er "sieht", solange die <u>SET-TASTE gedrückt bleibt</u>. Durch Bewegen des Erfassungsobjektes werden jetzt alle Farben eingescannt auf die der weiße Lichtfleck des Sensors auftritt. SET-TASTE loslassen um Scanvorgang zu beenden. Der Sensor ist sofort wieder betriebsbereit. Funktionsprüfung durch gelbe LED des zugeordneten Ausgangskanals.</p>

Hinweis zum Farbscan:

Der Farbscan dient zum Einlernen ganzer Farbverläufe oder zum Einlernen von Objekten mit stark schwankenden Tastweiten, die nicht mehr mit einer Toleranzstufe erfasst werden können. Um Farbverläufe verschiedener Objekte einzusacannen, kann je Kanal ein Objekt eingescannt werden. Durch Zusammenschaltung der Ausgangskanäle über eine ODER- Funktion in der nachgeschalteten Steuerung können so Farbverläufe von bis zu 3 verschiedenen Objekten als ein Farbscan dargestellt werden.

Sonderfunktion

<p>1. Einstellmodus starten SET-TASTE ≥ 3s drücken >> grüne LED erlischt und Ch. 1 leuchtet gelb. (Verriegelungseingang offen oder < 3 Volt).</p>											
<p>2. Sonderfunktion auswählen Mit  die Stellung Ch. 1+Ch. 2+Ch. 3 auswählen. (alle 3 LEDs leuchten).</p>											
<p>3. Auswahl bestätigen Mit SET-TASTE (≥ 3s drücken) Einstellung bestätigen >> erste rote LED (Tol. 1) leuchtet.</p>											
<p>4. Sonderfunktion auswählen Mit  die gewünschte Sonderfunktion auswählen.</p>	<p>Hinweise zu Sonderfunktionen</p> <p>a. Implusverlängerung 50ms Verlängerung der Schaltsignale auf 50ms. Wirkt auf alle 3 Ausgänge.</p> <p>b. Externer Teach-In * Ausgang Q3 wird zum Teach-In Eingang. Bei HIGH Signal wird auf Kanal 1 eine neue Farbe mit Toleranz 3 eingelernt. Auf Ausgang Q2 wird nach erfolgreichem, externem Teach-In ein Quittierungssignal (50ms) ausgegeben.</p> <p>c. Auslieferungszustand Zurücksetzen auf Werkeinstellung. Alle Sonderfunktionen sind deaktiviert.</p> <p><small>* nur für PNP-Typen verfügbar</small></p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tol.-anzeige</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Menü Ausgang</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50ms Implusverlängerung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Externes Teach-In *</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Auslieferungszustand</td> </tr> </tbody> </table>	Tol.-anzeige	Funktion		Menü Ausgang		50ms Implusverlängerung		Externes Teach-In *		Auslieferungszustand	
Tol.-anzeige	Funktion										
	Menü Ausgang										
	50ms Implusverlängerung										
	Externes Teach-In *										
	Auslieferungszustand										
<p>5. Auswahl bestätigen SET-TASTE (≥ 3s) drücken, um ausgewählte Sonderfunktionen zu bestätigen. (Zur Überprüfung: Die gewählte Sonderfunktion wird durch die leuchtende grüne LED angezeigt).</p>											
<p>6. Anzeige löschen  drücken bis alle roten LEDs erlöschen.</p>											
<p>7. Einstellmodus verlassen SET-TASTE (≥ 3s) drücken >> grüne LED leuchtet. Der Sensor ist in der neuen Betriebsart betriebsbereit.</p>											

Vorzugstypen

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →				
Ausstattung ↓			CRT448.S3/444-M12 Art.-Nr. 50121294	CRT448.L3/444-M12 Art.-Nr. 50121292	CRT448.S3/222-M12 Art.-Nr. 50121293	CRT448.L3/222-M12 Art.-Nr. 50121291
Betriebstastweite	12 mm ... 32 mm		●		●	
	18 mm ... 22 mm			●		●
Lichtfleckprofil	S-Profil (Rund D=4 mm)		●		●	
	L-Profil (1 mm x 5 mm)			●		●
Schaltausgang	3x PNP		●	●		
	3x NPN				●	●
Einstellung	Teach-In über Bedientasten		●	●	●	●
Zusatzfunktionen	Synchronisation		●	●	●	●
	Impulsverlängerung 50 ms		●	●	●	●
	Teach-In über Leitung		●	●		

Weitere Typen auf Anfrage