



CRTM 20

Farbsensoren mit Analogausgang



12mm
20mm
50mm



- Taster zur Farberkennung mit Analogausgang
- Rot-, Grün-, Blauermessung über nur einen Analogausgang
- Ansprechzeit Analogausgang: 6,25µs
- Externe Umschaltung der Senderfarben

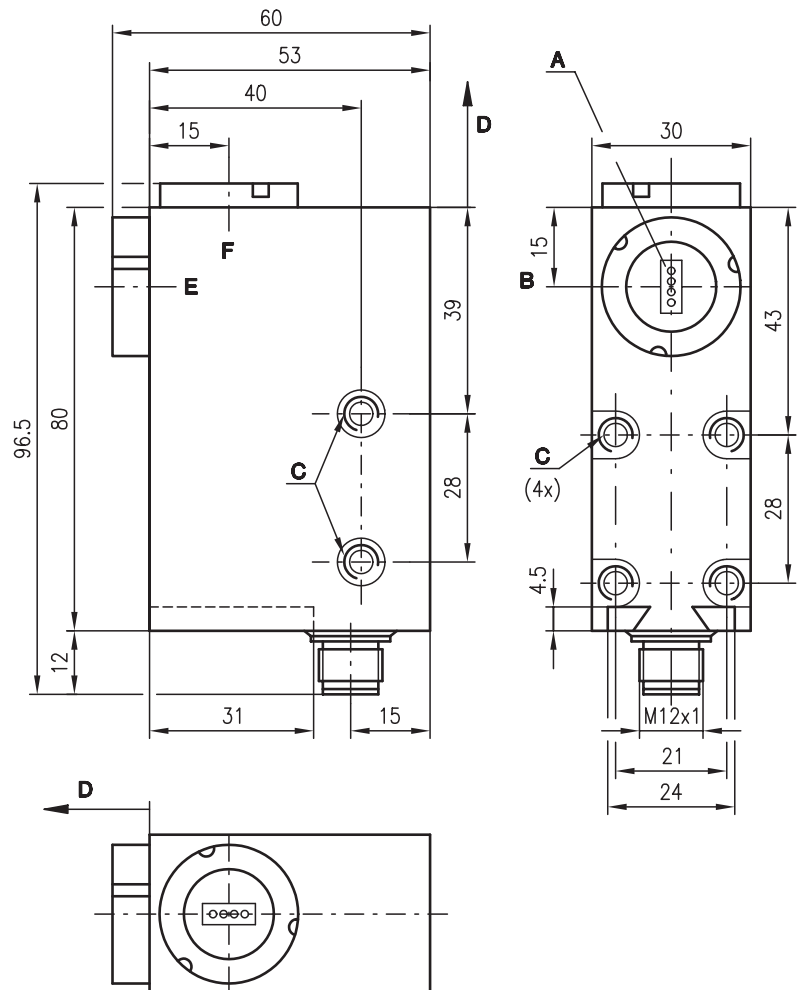


Zubehör:

(separat erhältlich • siehe Seite 66)

- M12 Leitungsdosen, 5-polig (KD ...)
- Konfektionierte Kabel (K-D ...)
- Wechselobjektive
- Werkzeug für Objektivwechsel

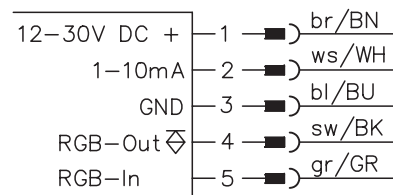
Maßzeichnung



- A Lichtflecklage längs
- B optische Achse
- C M5/5,5 tief
- D Tastweite
- E Front
- F Stirn

Elektrischer Anschluss

CRTM 20M/V-12-0001-S12
 CRTM 20M/V-20-0004-S12
 CRTM 20M/V-50-0001-S12





Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite mit Objektiv 1	12 mm ± 5 mm (siehe Hinweise)
Betriebstastweite mit Objektiv 2	20 mm ± 5 mm (siehe Hinweise)
Betriebstastweite mit Objektiv 3	50 mm ± 5 mm (siehe Hinweise)
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 1	3,0 mm x 1,0 mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 2	4,0 mm x 1,2 mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 3	10,0 mm x 2,0 mm
Lichtflecklage	längs optional quer
Lichtquelle	LED's (rot, grün, blau)

Zeitverhalten

Farbumschaltung RGB	max. 2,5 ms pro Farbwechsel
Ansprechzeit Analogausgang	6,25 µs
Bereitschaftsverzögerung	≤ 250 ms

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	12 ... 30 VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U_B
Analogausgang	1 ... 10 mA
Signalspannung high/low	≥ ($U_B - 2V$) ≤ 2 V
Ausgangsstrom	max. 100 mA
Leerlaufstrom	≤ 60 mA

Anzeigen

LED grün 1	ON "Betriebsbereit"
LED gelb blinkend	Q/T "Geräte-Fehler" oder Weißabgleich

Mechanische Daten

Gehäuse	Zink-Druckguss
Optikabdeckung	Glas
Gewicht	300 g
Anschlussart	M12-Rundsteckverbindung, 5-polig, Edelstahl

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 °C ... +55 °C / -40 °C ... +70 °C
Schutzart	IP 67
LED Klasse	1 (nach EN 60825-1)
VDE-Schutzklasse	II
Schutzbeschaltung ¹⁾	2, 3
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2

Zusatzfunktionen

RGB-Umschaltung (RGB-In)

Farbe blau setzen (Reset)	siehe Signalverlauf
RGB umschalten	siehe Signalverlauf

RGB-Rückmeldung (RGB-Out)

PNP oder NPN: Puls-Pause	siehe Signalverlauf
Verzögerungszeit nach Umschaltung	≤ 1 ms

1) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge

Tabellen

Diagramme

Bestellhinweise

Siehe Abschnitt **Vorzugstypen** (Seite 59)

Hinweise

- Bei glänzenden Objekten ist der Sensor gegenüber der Objektoberfläche geneigt zu befestigen.
- Nach Objektivwechsel ist ein Weißabgleich durchzuführen (siehe Bedien- und Anzeigeelemente).

CRTM 20

Wirkungsweise des Farbsensors

Bei diesem Farbsensor handelt es sich um ein Gerät, das mit Hilfe mehrerer Senderfarben die Objektfarbe über nur einen Analogausgang zur Steuerung meldet.

Dazu müssen die Senderfarben (Rot, Grün, Blau) umgeschaltet werden. Die entsprechenden Farbwerte (RGB) des Objektes werden dabei nacheinander am Analogausgang ausgegeben.

Die Steuerung muss nur einen Analogeingang und einen Digitalausgang zur Verfügung stellen. Die sonst übliche, hardware-aufwändige dreikanalige Analogauswertung entfällt.

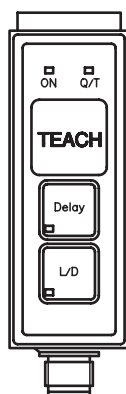
Die im Moment aktivierte Senderfarbe wird über RGB-Out ausgegeben.

Jede Senderfarbe besteht aus 4 LEDs. Im Fokuspunkt entsteht dadurch ein länglicher Lichtfleck mit vier Punktabbildungen. Für den Fall, dass inhomogene Farben zu erkennen sind, kann der Lichtfleck durch geringfügige Änderung des Tastabstandes so defokussiert werden, dass ein homogener rechteckiger Lichtfleck entsteht.

Die Bedien- und Anzeigeelemente

LED ON (grün) für "Betriebsbereitschaft"

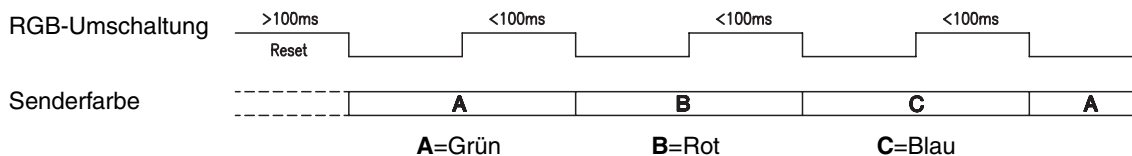
Die Teach-, Delay- und LD-Tasten sind nicht aktiv



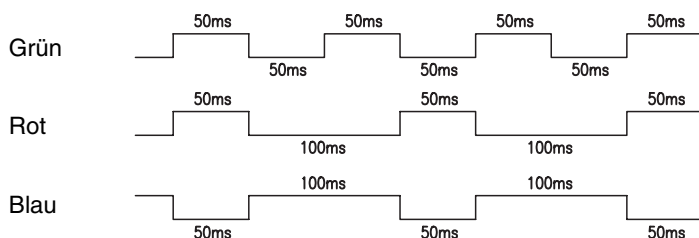
LED Q/T (gelb) "Fehleranzeige" (blinkend) oder Weißabgleich

Signalverlauf

Parametrierung der Senderfarbe über Pin 5 (RGB-In)



Rückmeldung der Senderfarbe über Pin 4 (RGB-Out)



Weißabgleich

Das Gerät wird mit 12mm, 20mm oder 50mm-Objektiv ausgeliefert. Für diese Tastweiten wurde bereits ein Weißabgleich durchgeführt.

Es stehen separate 12mm-, 20mm- und 50mm-Objektive zur Verfügung. Die Tastweite und Lichtfleckgeometrie kann somit an die Applikation angepasst werden.

Nach einem Objektivwechsel ist ein neuer Weißabgleich sinnvoll. Hierfür wird ein weißes Papier (90%) in der entsprechenden Tastweite 12mm-, 20mm- und 50mm unter dem Lichtfleck positioniert. Danach sind die Tasten Delay und L/D für ca. 5s gemeinsam zu betätigen. Der Sensor quittiert den neuen Weißabgleich mit einem kurzen blinken der LED Q/T. Danach steht auch für die geänderte Tastweite der gesamte Dynamikbereich des Sensors zur Verfügung.



Vorzugstypen

Auswahltable											
Bestellbezeichnung →											
Ausstattung ↓		CRTM 20M/V-12-0001-S12 Art.-Nr. 501 02166	CRTM 20M/V-50-0001-S12 Art.-Nr. 500 36094	CRTM 20M/V-20-0004-S12 Art.-Nr. 501 02847							
Betriebstastweite	12 mm	●									
	20 mm			●							
	50 mm		●								
Senderfarbe	RGB	●	●	●							
	grün										
Lichtflecklage	längs	●	●	●							
	quer										
	rund										
Lichtaustritt	Front			●							
	Stirn	●	●								
Ausgangsbeschaltung	PNP	●	●	●							
	NPN										
	Analog Spannung										
	Analog Strom	●	●	●							
Sonstige Merkmale	RGB-Sender umschaltbar	●	●	●							

Weitere Typen auf Anfrage