

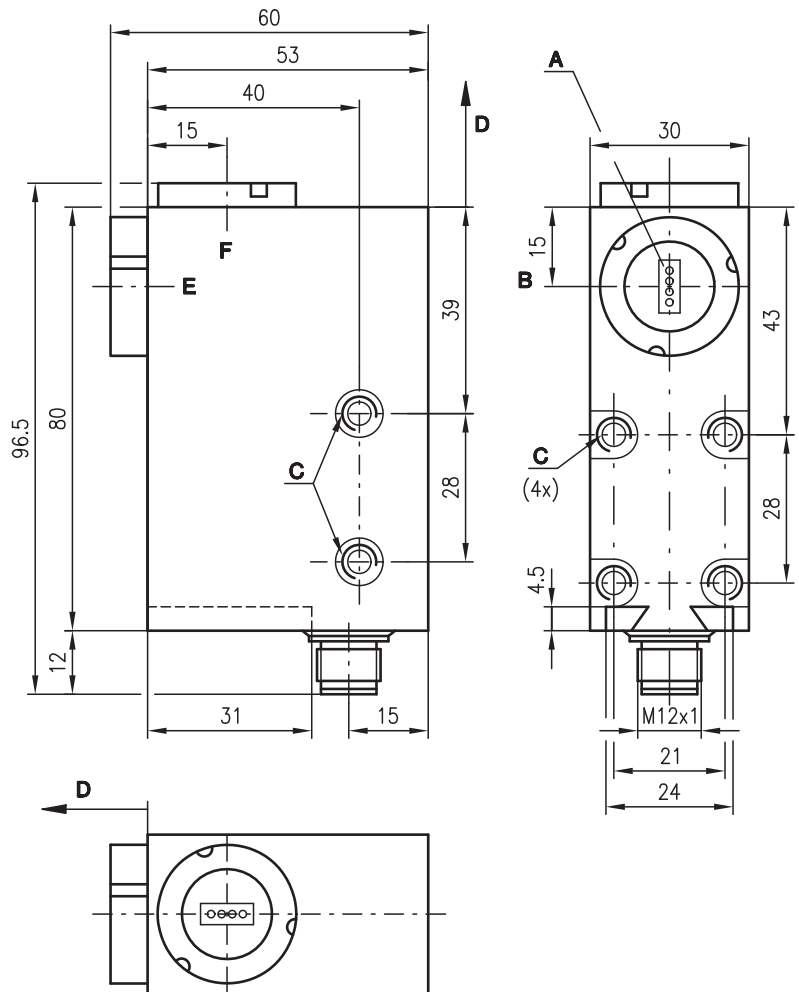


**12mm  
20mm  
50mm**



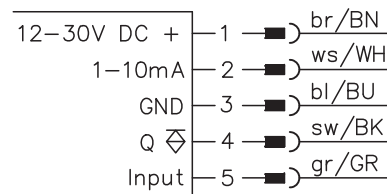
- Frei programmierbar über Protokoll-Schnittstelle
- Senderfarbe, Verstärkung und Schaltschwelle frei einstellbar
- Ansprechzeit Digital/Analog: 20µs/6,25µs
- Analog- und Digitalausgang
- Parametriereingang

**Maßzeichnung**



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

**Elektrischer Anschluss**



**Zubehör:**

(separat erhältlich)

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

Änderungen vorbehalten \* fmt\_krt10de\_fm

## Technische Daten

### Optische Daten

Betriebstastweite mit Objektiv 1 (Zubehör)	12 mm ± 1 mm
Betriebstastweite mit Objektiv 2	20 mm ± 2 mm
Betriebstastweite mit Objektiv 3 (Zubehör)	50 mm ± 5 mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 1	3,0mmx1,0mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 2	4,0mmx1,2mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 3	10,0mmx2,0mm
Lichtflecklage	längs
Lichtquelle	LEDs (rot, grün, blau)

### Zeitverhalten

Schaltfrequenz Digital	max. 25kHz
Ansprechzeit Digital/Analog	min. 20µs/6,25µs
Bereitschaftsverzögerung	≤ 250ms

### Elektrische Daten

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

### Anzeigen

LED grün 1	ON "Betriebsbereit"
LED grün 2	ohne Funktion
LED grün 3	ohne Funktion
LED gelb	Q/T "Objekt erkannt"
LED gelb blinkend	Q/T "Geräte-, Teach-Fehler"

### Tastatur

Delay-Taste	verriegelt (siehe Hinweise)
L/D-Taste	verriegelt (siehe Hinweise)
Teach-Taste	verriegelt

### Mechanische Daten

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

### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-25°C ... +60°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

Eingang <b>Input</b> für Parametrierung	
PNP: aktiv / inaktiv	$U_B$ /0V oder unbeschaltet

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

## Bestellhinweise

Siehe Abschnitt 4. **Vorzugstypen**

## Tabellen

## Diagramme

## Hinweise

- Bei glänzenden Objekten ist der Sensor gegenüber der Objektoberfläche geneigt zu befestigen.
- Die Objektive und Objektivdeckel dürfen nicht entfernt werden.
- Tastatur ist gesperrt.
- Tasten-LED's müssen "AUS" sein.
- Tasten L/D und Delay
  - **KRTM 20...-0001-S12:** Dynamische Tastaturverriegelung (nach Power-On ca. 10s bedienbar).
  - **KRTM 20...-0002-S12:** Statische Tastaturverriegelung (nicht bedienbar).

**KRTM 20**

**1. Wirkungsweise des Kontrast-Tasters**

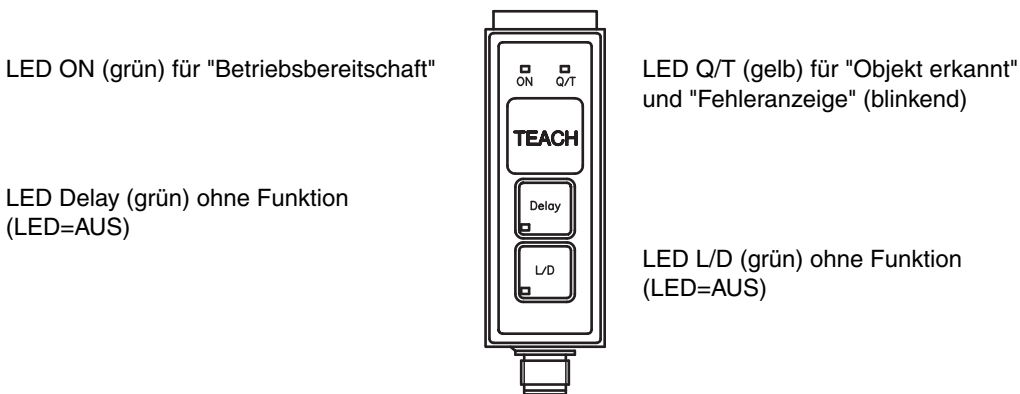
Bei diesen Kontrast-Taster handelt es sich um ein Gerät, dass mit Hilfe mehrerer Senderfarben (rot, grün, blau) minimale Kontrastunterschiede (Graustufen) unterscheiden kann. Über eine Protokoll-Schnittstelle kann sowohl die Senderfarbe, die Verstärkung als auch die Schaltschwelle frei programmiert werden. Zudem können alle internen Werte, inkl. Analogwert, über diese Protokoll-Schnittstelle zurückgelesen werden.

Dadurch kann die übergeordnete Steuerung alle Sensoreigenschaften beeinflussen und die tatsächlichen Messwerte zusätzlich digital rücklesen. Die Schaltschwelle kann so ebenfalls beliebig angepasst werden.

Nach Beendigung der Parametrierung arbeitet der Sensor als normaler Kontrast-Taster und gibt die Messwerte über den Analogausgang und den Schaltausgang aus.

Jede Sendefarbe besteht aus 4 LEDs. Im Fokuspunkt entsteht dadurch ein länglicher Lichtfleck mit vier Punktabbildungen. Dieser sehr kleine, extrem helle Lichtfleck garantiert eine hohe Wiederhol- und Positioniergenauigkeit. Für den Fall, dass Marke oder Hintergrund nicht optimal gedruckt ist, kann der Lichtfleck durch geringfügige Änderung des Tastabstandes so fokussiert werden, dass ein homogener rechteckiger Lichtfleck entsteht.

**2. Die Bedien- und Anzeigeelemente**



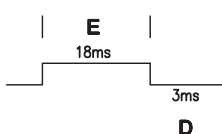
**3. Signalverlauf**

Datenpulse:	3ms = 1, 6ms = 0	(High-Pegel)
	Pause = 3ms	(Low-Pegel)
Veränderbare Werte:	Schaltschwelle:	0 ... 127 (Bit0 ... Bit6)
	Senderfarbe:	1 ... 3 (Bit0 ... Bit1), 1 = Rot, 2 = Grün, 3 = Blau
	Verstärkerstufe:	0 ... 8 (Bit0 ... Bit7)
	Analogwert:	0 ... 255 (Bit0 ... Bit7)

**Parametrierung von Schaltschwelle und Senderfarbe:**



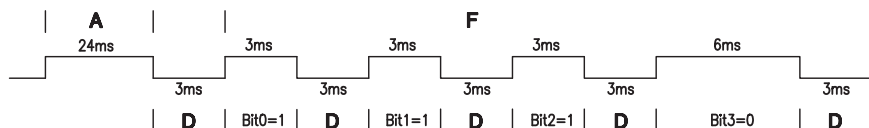
**Anforderung Schaltschwelle:**



Rückmeldung von Schaltschwelle und Senderfarbe:

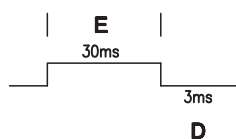


Parametrierung der Verstärkerstufe:

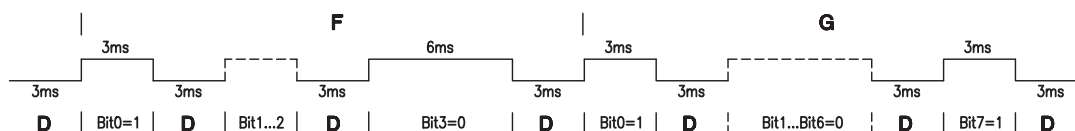


- A Start
- B Schaltschwelle
- C Farbe = Blau
- D Pause
- E Request
- F Verstärkerstufe = 7
- G Analogwert = 129

Anforderung Verstärkerstufe und Analogwert:



Rückmeldung von Verstärkerstufe und Analogwert:



4. Vorzugstypen

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →												
Ausstattung ↓		KRTM 20M/V-20-0001-S12 Art.-Nr. 500 35674	KRTM 20M/V-20-0002-S12 Art.-Nr. 501 09183											
Betriebstastweite	12mm													
	20mm	●	●											
	50mm													
Senderfarbe	RGB	●	●											
	grün													
Lichtflecklage	längs	●	●											
	quer													
	rund													
Lichtaustritt	Front													
	Stirn	●	●											
Ausgangsbeschaltung	PNP	●	●											
	NPN													
	Analog Strom	●	●											
Sonstige Merkmale	Programmierbar über Protokoll-Schnittstelle	●	●											
	Statische Tastaturverriegelung		●											
	Dynamische Tastaturverriegelung	●												

Weitere Typen auf Anfrage