



de 05-2016/05 50127455

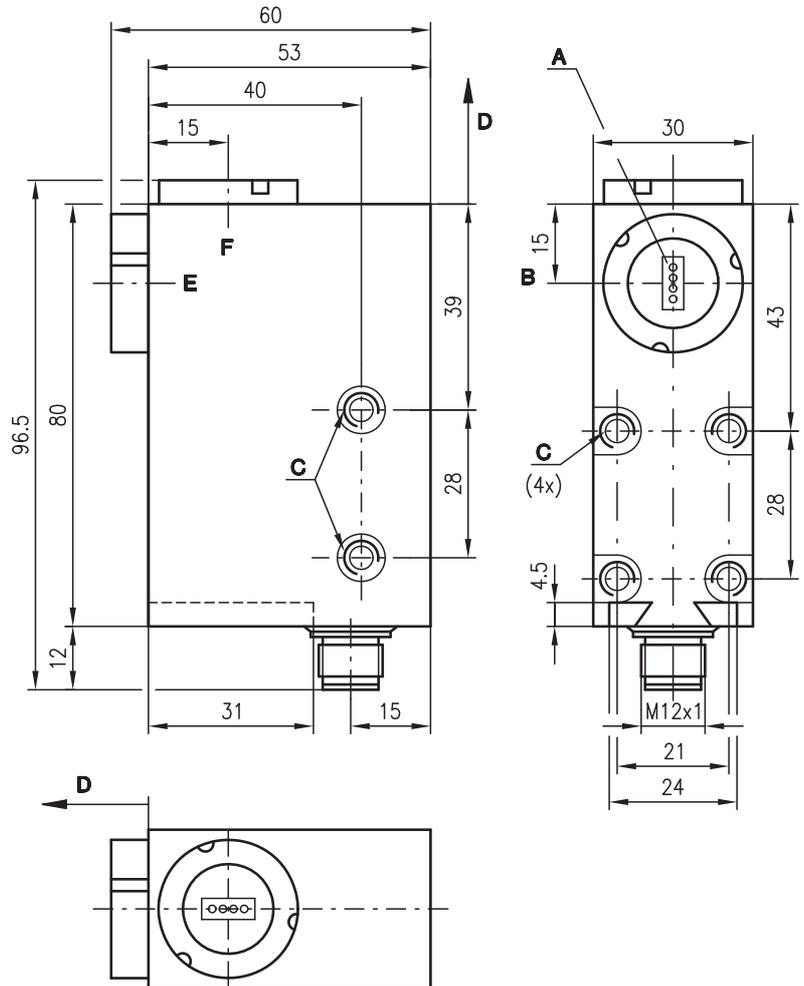


**12mm
20mm**



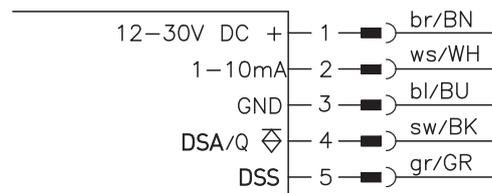
- Statischer Teach-In Ablauf
- 128 Datensätze speicherbar
- Ansprechzeit Digital/Analog: 20µs/6,25µs
- 3 Sender in den Farben rot, grün, blau
- Programmierung über Teach-In per Taste

Maßzeichnung



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

Elektrischer Anschluss



- DSA** Quittung Datensatz (**D**ata **S**et **A**cknowledge)
- DSS** Anwahl Datensatz (**D**ata **S**et **S**elect)

Änderungen vorbehalten • DS_KRTM20MV_0004S12_de_50127455.fm



Zubehör:

(separat erhältlich)

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

Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite mit Objektiv 1	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	3,0 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
Lichtquelle	LEDs (rot, grün, blau)

Zeitverhalten

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

Elektrische Daten

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

Anzeigen

LED grün 1	ON "Betriebsbereit"
LED grün 2	Delay "ON/OFF"
LED grün 3	L/D "Hell-/ Dunkelschaltung"
LED gelb	Q/T "Objekt erkannt"
LED gelb blinkend	Q/T "Geräte-, Teach-Fehler"

Tastatur

Freigabe	über Bit 9 des Datenprotokolls
----------	--------------------------------

Mechanische Daten

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

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-25°C ... +60°C / -40°C ... +70°C
Schutzart	IP 67
Lichtquelle	Freie Gruppe (nach EN 62471)
VDE-Schutzklasse	II
Schutzbeschaltung ¹⁾	2, 3
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2

Zusatzfunktionen

Eingang Anwahl Datensatz

PNP: aktiv / inaktiv	U_B /0V oder unbeschaltet
----------------------	-----------------------------

Impulsverlängerung

20 ms über Taste zuschaltbar

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

Tabellen

Diagramme

Bestellhinweise

Siehe Abschnitt 5. **Vorzugstypen** (Seite 4)

Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

- ☞ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.
- ☞ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ☞ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.

- Bei glänzenden Objekten ist der Sensor gegenüber der Objektoberfläche geneigt zu befestigen.
- Die Objektive und Objektivdeckel dürfen nicht entfernt werden.

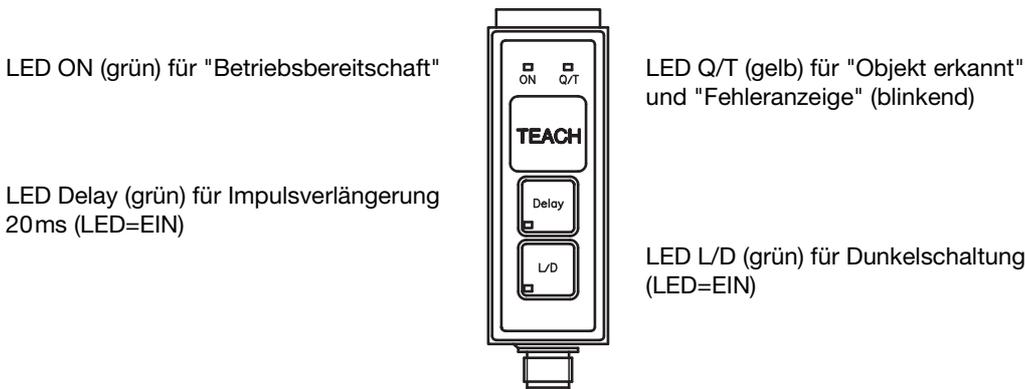
KRTM 20

1. Wirkungsweise des Schnittmarken-Systems

Bei diesen Kontrast-Tastersystem können 128 Datensätze im Sensor nullspannungssicher abgespeichert werden. Zur Datensatzanzahl und -zuordnung wird ein einfaches und asynchronisches Protokoll verwendet. Die Übertragungsrate wird von der Steuerung über die Pulsbreite des Startbits vorgegeben. Dadurch arbeitet das Kontrast-Tastersystem mit beliebigen Steuerungssystemen zusammen. Eine genormte serielle Schnittstelle z. B. RS 232 wird nicht benötigt, da die Kommunikation über normale PNP-Signale realisiert ist. Die Einstellung erfolgt mittels statischem Teach-In über die Tastatur, d. h. Hintergrund und Marke müssen statisch unter dem Lichtfleck positioniert werden.

Die Kontrasterkennung ist mit Hilfe mehrerer Senderfarben (rot, grün, blau) realisiert. Dadurch können minimale Kontrastunterschiede (Graustufen) erkannt werden. 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

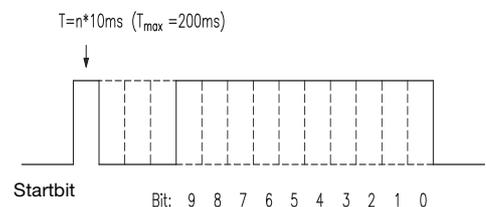


3. Protokollablauf zur Anwahl eines Datensatzes

- 1. Das Sensorsystem ermittelt aus dem Startbit die Periodendauer T ($T=n \cdot 10\text{ms}$). Das Startbit muss ein Vielfaches von 10ms betragen. Maximale Periodendauer $T_{\text{max}}=200\text{ms}$.
- 2. Nach dem Startbit erfolgt eine Pause von $3T$.
- 3. Übertragung von Bit 9 ... Bit 0 (Auswertung der Pegel in der Mitte der Periodendauer)
- 4. Quittung des Datensatzes nach Empfang von Bit 0. Das Sensorsystem wiederholt am Schaltausgang das komplette Protokoll (Startbit + $3T$ + Bit 9 ... Bit 0)
- 5. Während der Datensatzanzahl ist die Markenerkennung nicht aktiv.

Anwahl Datensatz durch die Steuerung über Pin 5 und Quittung des Datensatzes durch das Sensorsystem über Pin 4 (Schaltausgang Q):

- Bit 9-Tastensperre (1=alle Tasten gesperrt, 0=alle Tasten freigegeben)
- Bit 8-ohne Funktion
- Bit 7-ohne Funktion
- Bit 6-höchstwertiges Bit der Datensatznummer (1=Highpegel, 0=Lowpegel)
- Bit 0-niederwertiges Bit der Datensatznummer (1=Highpegel, 0=Lowpegel)

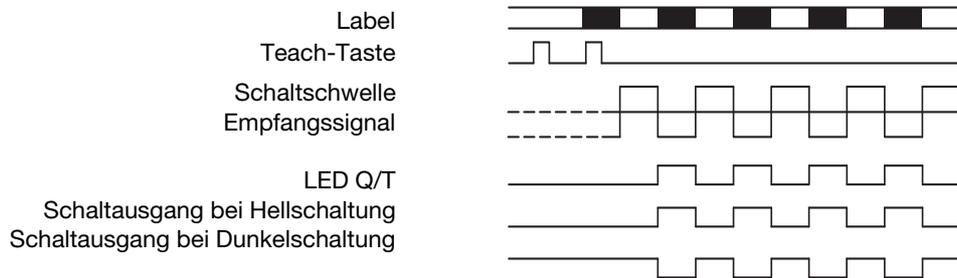


4. Teachvorgang

Der Teachvorgang wird mit Hilfe der Teach-Taste durchgeführt. Die Tastaturfreigabe erfolgt über Bit 9.

Bedienung	Sender	Anzeige-LED
Lichtfleck auf den Hintergrund einstellen	Roter, grüner oder blauer Lichtfleck sichtbar	
Teach-Taste ca. 1 s drücken	Alle Farben an Weißer Lichtfleck sichtbar	Alle LED blinken
Lichtfleck auf die Marke einstellen	Alle Farben an Weißer Lichtfleck sichtbar	Alle LED blinken
Teach-Taste ca. 1 s drücken	Umschaltung auf rot, grün oder blau Roter, grüner oder blauer Lichtfleck sichtbar	ON (grün) ein Q/T (gelb) aus Q/T (gelb) blinkend (Fehler)
Teach-Fehler Neuen Teachvorgang starten	Alle Farben aus	ON (grün) ein Q/T (gelb) blinkend (Fehler)

Signalverlauf während des Teach-In



5. Vorzugstypen

Auswahltable		Bestellbezeichnung →												
Ausstattung ↓		KRTM 20M/V-20-0004-S12 Art.-Nr. 50041007	KRTM 20M/V-12-0004-S12 Art.-Nr. 50133896											
Betriebsstastweite	12 mm		●											
	20 mm	●												
	50 mm													
Senderfarbe	RGB	●	●											
	grün													
Lichtflecklage	längs	●	●											
	quer													
	rund													
Lichtaustritt	Front													
	Stirn	●	●											
Ausgangsbeschaltung	PNP	●	●											
	NPN													
	Analog Strom	●	●											
Sonstige Merkmale	Schnittmarken-System	●	●											
	128 Datensätze speicherbar	●	●											
	Teach-In statisch	●	●											
	Teach-In Hintergrund													
	Synchron-Eingang													

Weitere Typen auf Anfrage