



KRTM 20

Schnittmarken-System

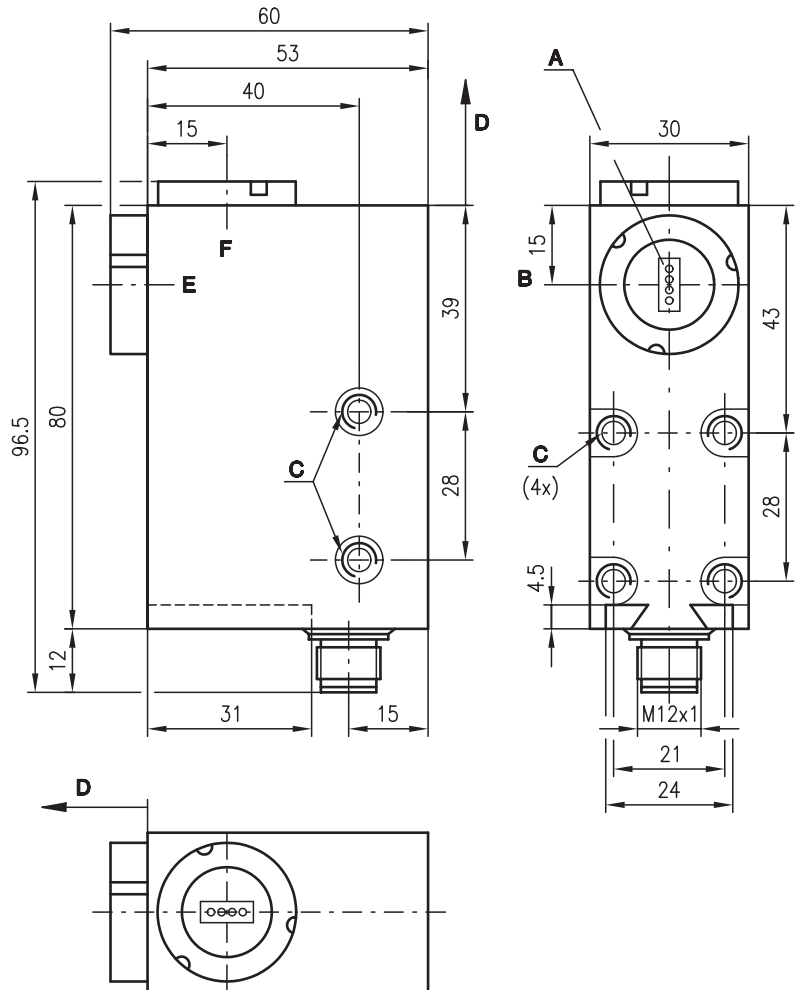


20mm



- 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

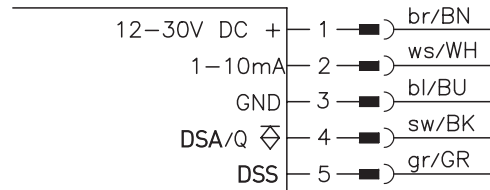
Maßzeichnung



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

Elektrischer Anschluss

KRTM 20M/V-20-0004-S12



- DSA Quittung Datensatz (Data Set Acknowledge)
- DSS Anwahl Datensatz (Data Set Select)



Zubehör:

(separat erhältlich • siehe Seite 66)

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

Änderungen vorbehalten • fmt_krt08d.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	3,0 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	≥ ($U_B - 2V$) / ≤ 2 V
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
LED Klasse	1 (nach EN 60825-1)
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 23)

Hinweise

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

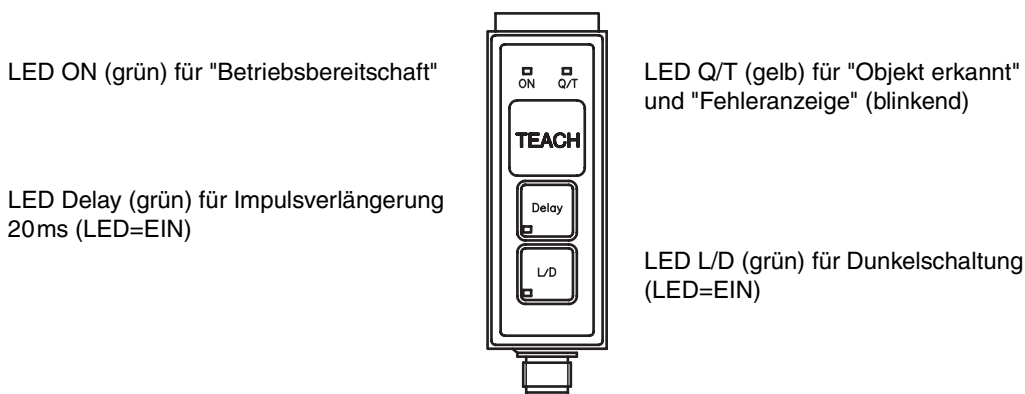
KRTM 20

1. Wirkungsweise des Schnittmarken-Systems

Bei diesen Kontrast-Tastersystem können 128 Datensätze im Sensor nullspannungssicher abgespeichert werden. Zur Datensatzanwahl 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

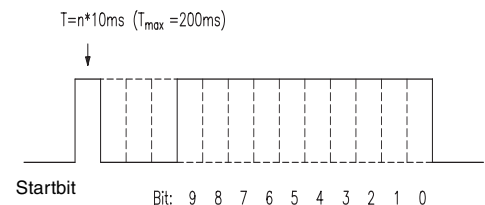


3. Protokollablauf zur Anwahl eines Datensatzes

- 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 Datensatzanwahl 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)

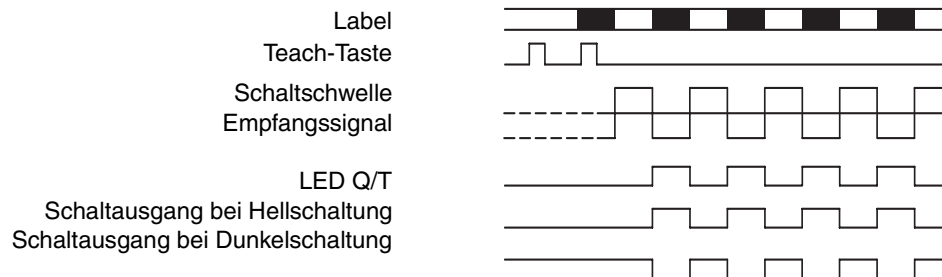


4. Teachvorgang

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

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →	KRTM 20M/V-20-0004-S12 Art.-Nr. 500 41007															
Ausstattung ↓																		
Betriebsastweite	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