

de 02-2012/10 50118529

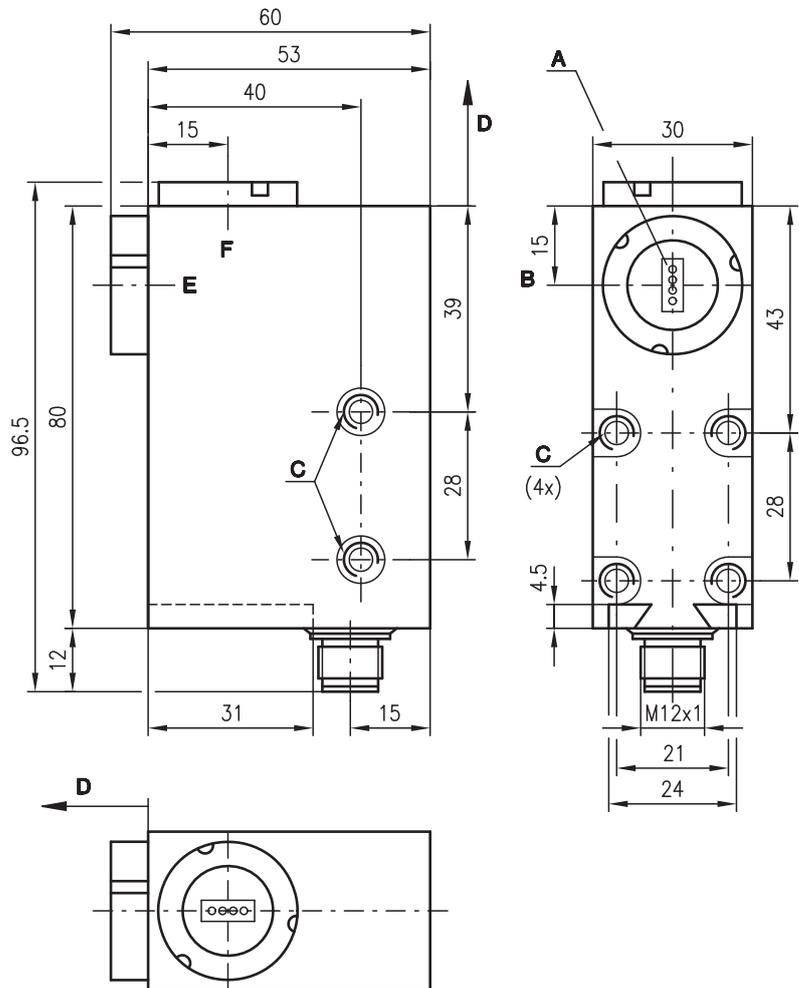


20mm



- Dynamischer Teach-In Ablauf
- 128 Datensätze speicherbar
- Programmierung über Teach-In per Taste oder Teach-Eingang (Pin 5)
- Remote Control nach Teach-In
- kleiner, runder Lichtfleck (1 aus 4 LEDs)

Maßzeichnung



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

Elektrischer Anschluss

KRTM 20M/N-20-0084-S12

12-30V DC +	1	br/BN
Synchr.	2	ws/WH
GND	3	bl/BU
DSA/Q	4	sw/BK
DSS/Teach-In	5	gr/GY

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

Änderungen vorbehalten • DS_KRTM20MN200084S12_de_50118529.fm



Zubehör:

(separat erhältlich)

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

Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite mit Objektiv 1 (Zubehör)	11 mm (im Fokusbetrieb)
Betriebstastweite mit Objektiv 2	18 mm (im Fokusbetrieb)
Betriebstastweite mit Objektiv 3 (Zubehör)	44 mm (im Fokusbetrieb)
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 1	Ø 0,5 mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 2	Ø 0,6 mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 3	Ø 1,0 mm
Lichtquelle	LEDs (rot, grün, blau)

Zeitverhalten

Taktfrequenz	160 kHz
Schaltfrequenz	80 kHz
Auswerttiefe	1
Ansprechzeit	6,75 µs
Jitter	6,75 µs
Bereitschaftsverzögerung	≤ 250 ms

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	12 ... 30 VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U_B
Schaltausgang	NPN
Funktion	1. Betriebsfunktion 2. Remote Control
Analogausgang	1 ... 10 mA
Spannung high/low	≥ ($U_B - 2V$) ≤ 2V
Ausgangsstrom	max. 100 mA
Leerlaufstrom	≤ 100 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	
NPN: aktiv / inaktiv	0V/ U_B oder unbeschaltet
Eingang Teach-In	
NPN: aktiv / inaktiv	0V/ U_B oder unbeschaltet (Funktion siehe Punkt 4)
Eingang Synchr.	
NPN: aktiv / inaktiv	0V/ U_B oder unbeschaltet (Funktion siehe Punkt 4)
Impulsverlängerung	10 ms über Taste zuschaltbar
Remote Control	2 Hz am Schaltausgang Pin 4 (nach Teachfehler)
	Quittierung des Teachfehler siehe Pkt.4. Teachvorgang
	Aktive Temperatur- und LED-Kompensation durch Referenzempfänger

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

Bestellhinweise

Siehe Abschnitt 5. **Vorzugstypen**

Tabellen

Diagramme

Hinweise

- **Bestimmungsgemäßer Gebrauch:**
Dieses Produkt ist nur von Fachpersonal in Betrieb zu nehmen und seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend einzusetzen. Dieser Sensor ist kein Sicherheitssensor und dient nicht dem Personenschutz.
- Bei glänzenden Objekten ist der Sensor gegenüber der Objektoberfläche geneigt zu befestigen.
- Die Objektive und Objektivdeckel dürfen nicht entfernt werden.
- Dieses Datenblatt gilt für Gerätefirmware ab Bau-datum 1210xxxxxx (Jahr=2012, Monat=Oktober)

KRTM 20M/N-20-0084-S12

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 NPN-Signale realisiert ist.

Die Einstellung erfolgt mittels dynamischem Teach-In über die Tastatur oder den Teach-Eingang (Pin 5). Mit Start des Teach-In wird ein Messfenster geöffnet und mit Ende des Teach-In wird das Messfenster geschlossen. Der Minimal- und Maximalwert werden ermittelt und die Schaltschwelle mittig gelegt.

Die Kontrasterkennung ist mit Hilfe dreier Senderfarben (rot, grün, blau) realisiert. Dadurch können minimale Kontrastunterschiede (Graustufen) erkannt werden. Jede Sendefarbe besteht aus 1 LED. Im Fokuspunkt entsteht dadurch ein runder Lichtfleck. Dieser sehr kleine, extrem helle Lichtfleck garantiert eine hohe Wiederhol- und Positioniergenauigkeit.

Das System verfügt über einen Referenzempfänger, der für eine Temperatur- und LED-Kompensation sorgt. Dies führt zu sehr stabilem Langzeitverhalten. Die Kontrasttaster sind nicht gegen Referenzkontraste kalibriert.

2. Die Bedien- und Anzeigeelemente



LED ON (grün) für "Betriebsbereitschaft"

LED Q/T (gelb) für "Objekt erkannt" und "Fehleranzeige" (blinkend)

LED Delay (grün) für Impulsverlängerung 10ms (LED=EIN)

LED L/D (grün) für Dunkelschaltung (LED=EIN)

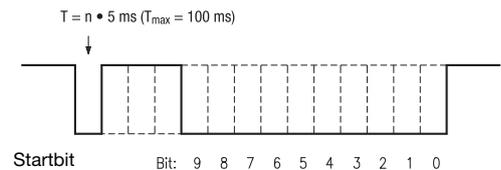
Die Tastatur ist im Auslieferungszustand freigegeben.

3. Protokollablauf zur Anwahl eines Datensatzes

- 1. Das Sensorsystem ermittelt aus dem Startbit die Periodendauer T ($T=n \cdot 5$ ms). Das Startbit muss ein Vielfaches von 5 ms betragen. Maximale Periodendauer $T_{max} = 100$ 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 (0V = alle Tasten gesperrt, U_B = alle Tasten freigegeben¹⁾)
- Bit 8-ohne Funktion
- Bit 7-ohne Funktion
- Bit 6-höchstwertiges Bit der Datensatznummer (0V = aktiv, U_B = inaktiv)
- Bit 0-niederwertiges Bit der Datensatznummer (0V = aktiv, U_B = inaktiv)



1) Auslieferungszustand

4. Teachvorgang

Der Teachvorgang wird mit Hilfe der Teach-Taste oder über den Teach-Eingang (Pin 5) durchgeführt.

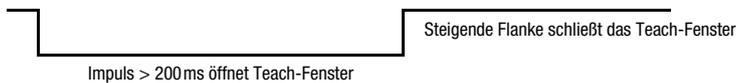
Teach-In über Teach-Taste

Die Tastaturfreigabe erfolgt über Bit 9.

Bedienung	Sender	Anzeige-LED
Lichtfleck auf den Hintergrund einstellen	Roter, grüner oder blauer Lichtfleck sichtbar	
Teach-Taste ca. 0,5s drücken	Alle Farben an Weißer Lichtfleck sichtbar	Alle LED blinken
Lichtfleck auf oder über die Marke fahren	Alle Farben an Weißer Lichtfleck sichtbar	Alle LED blinken
Teach-Taste ca. 0,5s 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)

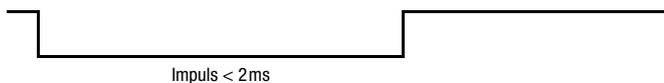
Teach-In über Teach-Eingang (Pin 5)

Ein Impuls > 200ms startet den dynamischen Teach-In.



Quittierung eines Teachfehlers nach Teach-In (Pin 5)

Ein Impuls < 2ms quittiert den Teach-Fehler und aktiviert die zuletzt gültigen Teachwerte.



5. Vorzugstypen

Auswahltable		Bestellbezeichnung →	KRTM 20M/N-20-0084-S12 Art.-Nr. 50119540																	
Ausstattung ↓																				
Betriebsastweite (im Fokusbetrieb)	11 mm																			
	18mm	●																		
	44mm																			
Senderfarbe	RGB	●																		
	grün																			
Lichtflecklage	längs																			
	quer																			
	rund	●																		
Lichtaustritt	Front																			
	Stirn	●																		
Ausgangsbeschaltung	PNP																			
	NPN	●																		
	Analog Strom																			
Sonstige Merkmale	Schnittmarken-System	●																		
	128 Datensätze speicherbar	●																		
	Teach-In dynamisch	●																		
	Teach-In Hintergrund																			
	Synchron-Eingang	●																		

Weitere Typen auf Anfrage