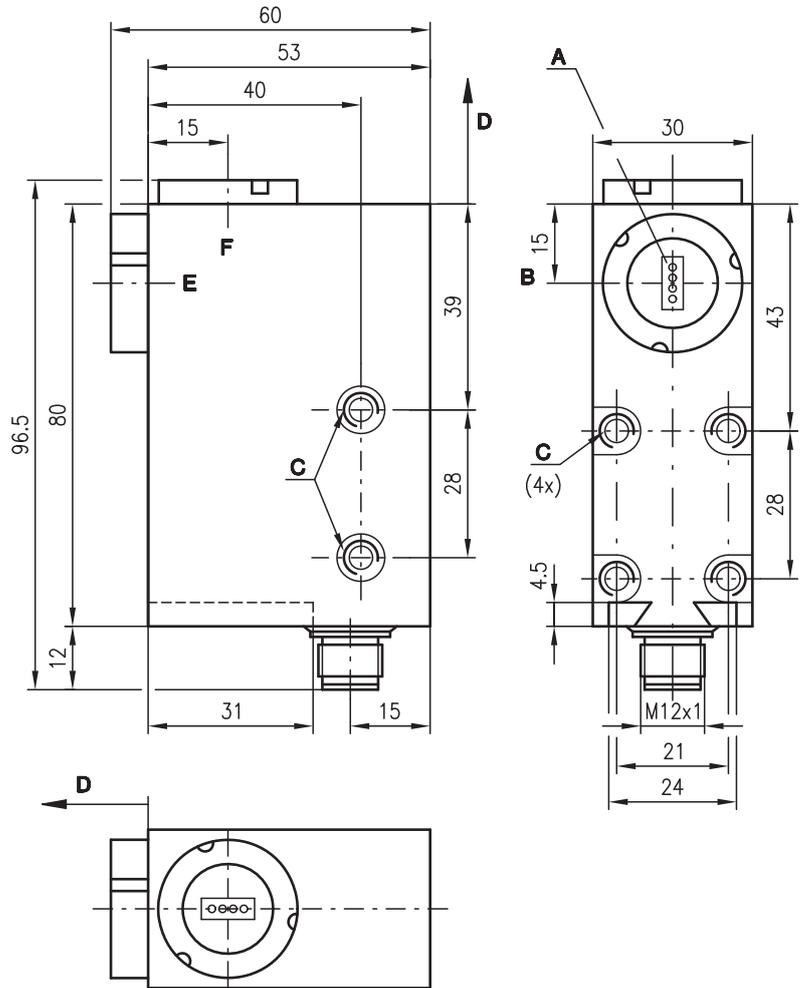


KRTM 20

High Resolution Multicolor-Kontrasttaster



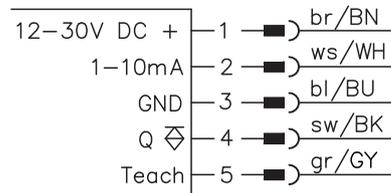
Maßzeichnung



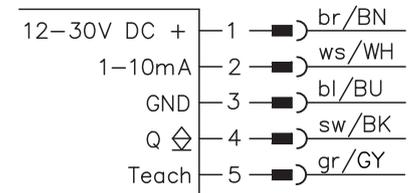
- A** Lichtflecklage längs
- B** optische Achse
- C** M5/5,5 tief
- D** Tastweite
- E** Front
- F** Stirn

Elektrischer Anschluss

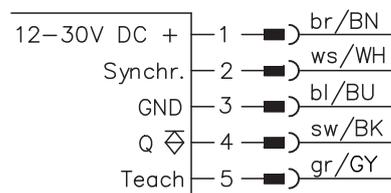
PNP + Analog



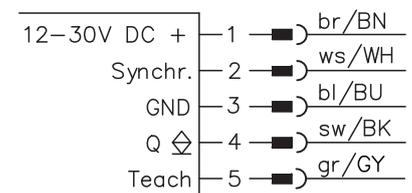
NPN + Analog



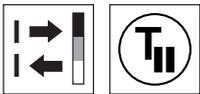
PNP



NPN



de 01-2011/06 50116669



**12mm
20mm
50mm**



- **Dynamischer Teach-In**
- RGB Sender
- Ansprechzeit Analog/Digital (10µs/10µs oder 10µs/20µs)
- Schaltfrequenz Digital 50kHz oder 25kHz
- Auflösung von 70 Graustufen am Digitalausgang
- Auflösung von 400 Graustufen am Analogausgang
- Analogausgang 1 ... 10mA
- Umschaltung der Schaltschwelle
- Umschaltung der Auswertetiefe
- H/D-Umschaltung
- Impulsverlängerung



Zubehör:

(separat erhältlich)

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

Änderungen vorbehalten • DS_KRTM20M_hr_Tdyn_de.fm

Technische Daten

Optische Daten

Betriebstastweite mit Objektiv 1 ¹⁾	12 mm ± 1 mm
Betriebstastweite mit Objektiv 2 ²⁾	20 mm ± 2 mm
Betriebstastweite mit Objektiv 3 ¹⁾	50 mm ± 5 mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 1 ¹⁾	3,0mmx1,0mm oder runder Lichtfleck D = 0,5mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 2 ²⁾	4,0mmx1,2mm oder runder Lichtfleck D = 0,6mm
Lichtfleckabmessung mit Objektiv 3 ¹⁾	10,0mmx2,0mm oder runder Lichtfleck D = 1,0mm
Lichtflecklage	längs oder quer
Lichtquelle	LEDs (rot, grün, blau)

Zeitverhalten

Schaltfrequenz Digitalausgang	25 kHz/50 kHz umschaltbar (siehe Hinweise)
Ansprechzeit Digitalausgang	20 µs/10 µs umschaltbar (siehe Hinweise)
Ansprechjitter Digitalausgang	10 µs
Ansprechzeit Analogausgang	10 µs
Bereitschaftsverzögerung	≤ 250 ms

Elektrische Daten

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

Anzeigen

nach Power-On:

LED ON Ein	Gerät befindet sich im Auslieferungszustand
LED ON langsam blinkend	Gerät befindet sich nicht im Auslieferungszustand (Anzeige nur für ca. 10s nach Power-On)

nach Teach-In:

LED ON Ein	Schaltschwelle im Auslieferungszustand
LED ON langsam blinkend	-> Schaltschwelle mittig Schaltschwelle wurde umkonfiguriert -> Schaltschwelle nahe Marke Teach-Fehler

LED Q/T schnell blinkend

im Run-Mode:	Betriebsbereit
LED ON Ein	Impulsverlängerung Ein/Aus
LED Delay	Hell-/Dunkelumuschaltung
LED L/D	Marke erkannt
LED Q/T Ein	Geräte-Fehler
LED Q/T schnell blinkend	Gerät befindet sich im Konfigurationsmode
im Konfigurationsmode:	2-fache Auswertetiefe (Ansprechzeit 20 µs)
LED-ON schnell blinkend	1-fache Auswertetiefe (Ansprechzeit 10 µs)
LED-Delay Aus	Schaltschwelle mittig
LED-Delay Ein	Schaltschwelle nahe der Marke
LED-L/D Aus	
LED-L/D Ein	

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 ³⁾	2, 3
Gültiges Normenwerk	IEC 60947-5-2

Zusatzfunktionen

Synchron-Eingang

PNP: Messen Stop / Messen Start	$U_B/0V$ oder unbeschaltet
NPN: Messen Stop / Messen Start	$0V/U_B$ oder unbeschaltet
Synchronisationsverzögerung	≤ 0,5 ms

Teach-Eingang

PNP: aktiv / inaktiv	$U_B/0V$ oder unbeschaltet
NPN: aktiv / inaktiv	$0V/U_B$ oder unbeschaltet
Teachverzögerung	≤ 10 ms

Impulsverlängerung

Gerätekonfiguration	20 ms über Taste zuschaltbar
Umschaltung Schaltschwelle	Teach-Taste während Power-On gedrückt halten
Umschaltung Ansprechzeit	siehe Hinweise
	siehe Hinweise

1) Wechselobjektiv, als Zubehör erhältlich

2) Standardobjektiv, Auslieferungszustand

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

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.
- **Gerätekonfiguration:**
 1. Durch Festhalten der Teach-Taste während Power-On wird der Konfigurationsmode aktiviert (LED-ON blinkt).
 2. Die Umschaltung der Auswertetiefe erfolgt über die Delay-Taste:
LED-Delay Aus = 2-fache Auswertetiefe (Ansprechzeit 20 µs)
LED-Delay Ein = 1-fache Auswertetiefe (Ansprechzeit 10 µs)
 3. Die Umschaltung der Schaltschwelle erfolgt über die L/D-Taste:
LED-L/D Aus = Schaltschwelle mittig
LED-L/D Ein = Schaltschwelle nahe der Marke
 4. Durch Drücken der Teach-Taste wird die Gerätekonfiguration beendet.
 5. Back to Factory Settings: Durch gleichzeitiges Festhalten der Delay-Taste und der L/D-Taste während Power-On wird der Sensor in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Bestellhinweise

Siehe Abschnitt **Vorzugstypen**

Wirkungsweise des Kontrast-Tasters

Bei diesen Kontrast-Tastern handelt es sich um Geräte, die mit Hilfe mehrerer Senderfarben (rot, grün, blau) minimale Graustufen (Kontraste) unterscheiden können. Durch die automatische Senderauswahl nach einem Teach-In wird die optimale Funktionssicherheit für den jeweiligen Kontrast vom Gerät selbst ermittelt und eingestellt. Dadurch können beliebige Marken-/ Hintergrundkombinationen mit optimaler Funktionssicherheit erkannt werden. Durch ständige Messung und Regelung des emittierten Lichts arbeiten die Geräte sehr temperaturstabil. Das Nach-Teachen der Marke ist damit nicht mehr nötig.

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.

Bei dieser Teachvariante muss der Hintergrund und die Marke gezielt statisch unter dem Lichtfleck positioniert werden. Durch den Synchron-Eingang kann der Schaltausgang aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die Bedien- und Anzeigeelemente

LED-ON Ein
LED-ON langsam blinkend

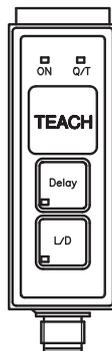
LED-ON schnell blinkend

Betriebsbereit / Run-Mode
Gerät ist nicht im Auslieferungszustand
(Anzeige nur für ca. 10s nach Power-On)
Gerät befindet sich im Konfigurationsmode

Run-Mode:
LED-Delay
Konfigurationsmode:
LED-Delay Aus
LED-Delay Ein

Impulsverlängerung Ein/Aus

2-fache Auswertetiefe (Ansprechzeit 20µs)
1-fache Auswertetiefe (Ansprechzeit 10µs)



LED-Q/T Ein
LED-Q/T schnell blinkend

Marke erkannt
Teach-Fehler oder Geräte-Fehler

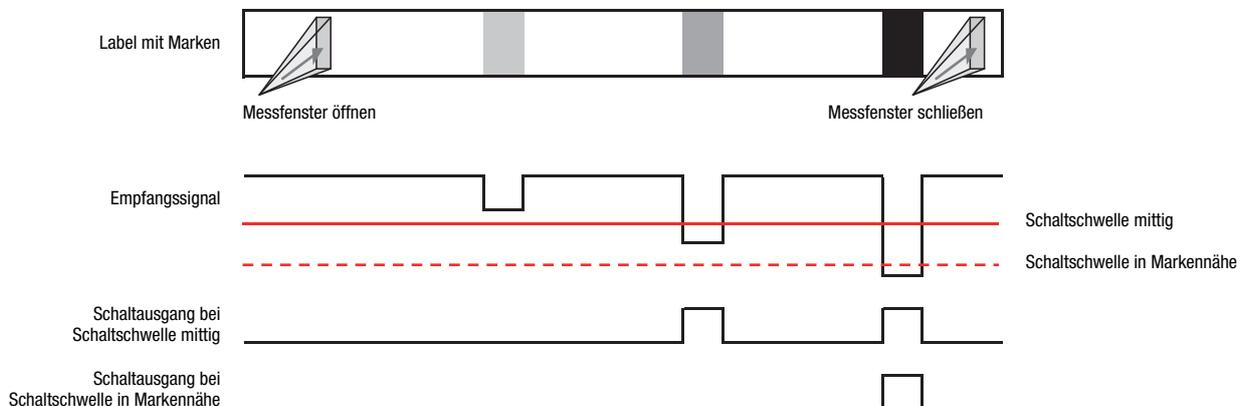
Run-Mode:
LED-L/D
Konfigurationsmode:
LED-L/D Aus
LED-L/D Ein

Hell-/Dunkelumuschaltung

Schaltschwelle mittig
Schaltschwelle nahe der Marke

Signalverlauf während des Teach-In

Dynamischer 2-Punkt-Teach



Teachvorgang

Der Teachvorgang wird mit Hilfe der Teach-Taste oder externen Teach-Leitungen durchgeführt. Beide Vorgänge laufen gleich ab.

Bedienung	Sender	Anzeige-LED
Lichtfleck auf den Hintergrund einstellen	Roter, grüner oder blauer Lichtfleck sichtbar	
Teach-Taste ca. 0,5s drücken oder Teach-Leitung auf High-Pegel	Alle Farben an Weißer Lichtfleck sichtbar	LEDs Q/T, Delay und L/D blinken
Papierbahn mindestens 1 Musterlänge transportieren	Alle Farben an Weißer Lichtfleck sichtbar	LEDs Q/T, Delay und L/D blinken
Teach-Taste kurz drücken oder Teach-Leitung auf Low-Pegel	Umschaltung auf rot, grün oder blau Roter, grüner oder blauer Lichtfleck sichtbar	LED ON Ein oder 3x blinkend LED Q/T Ein LED Q/T blinkend -> Fehler
Teach-Fehler Neuen Teachvorgang starten	Alle Farben aus	LED ON Ein LED Q/T blinkend -> Fehler

Abgleich Analogausgang 1 ... 10mA

Es handelt sich um einen unkalibrierten Messwert. Der ausgegebene Stromwert steht im Abhängigkeit zum letzten Kontrast der per Teach-In ermittelt wurde.

Zum Grobabweich des Analogausgangs wird ein Teach-In mit folgendem Ablauf empfohlen.

- 1. **Teach-Punkt auf Hintergrund** → auf weisses Papier.
- 2. **Teach-Punkt auf Marke** → ohne Objekt (ins Freie).

Vorzugstypen

Auswahltabelle		Bestellbezeichnung →	KRTM 20M/P-12-6420-S12 Art.-Nr. 50116474															
Ausstattung ↓																		
Betriebstastweite	12mm	●																
	20mm																	
	50mm																	
Lichtflecklage	längs	●																
	quer																	
	rund																	
Lichtaustritt	Front																	
	Stirn	●																
Ausgangsbeschaltung	PNP	●																
	NPN																	
	Analog Strom																	
Sonstige Merkmale	Teach-In Statisch																	
	Teach-In Dynamisch	●																
	Synchron-Eingang	●																

Weitere Typen auf Anfrage