



Auszug aus unserem Online-Katalog:

bks+6/FIU

Stand: 2021-12-16



Mit dem Kantensensor bks+ lassen sich Bahnkanten von Folien, Papier und anderen schallundurchlässigen Materialien berührungslos erfassen.

## HIGHLIGHTS

- › 2 Gehäusebauformen › mit 30 und 60 mm Gabelweite
- › Wahlweise 12 mm oder 40 mm Messbereich
- › IO-Link-Schnittstelle › zur Unterstützung des neuen Industriestandards
- › 0,01 mm bis 0,02 mm Auflösung
- › Sehr kompakte Gehäuseabmessungen

## BASICS

- › Berührungslose Abtastung der Bahnkante › zur Regelung des Bahnlaufs
- › Analogausgang 4–20 mA und 0–10 V › umschaltbar zwischen Strom- und Spannungsausgang
- › 3 LEDs und 1 Taster auf der Oberseite des Gehäuses
- › Parametrisierbar mit LinkControl
- › Robustes Metallgehäuse

# Beschreibung

## Der bks+ Ultraschall-Bahnkantensensor

ist ein Gabelsensor, der Kanten von schallundurchlässigen Materialien wie z. B. Folien oder Papier abtasten kann. Somit eignet sich der bks+ ideal zur Bahnlaufregelung von hochtransparenten Folien, lichtempfindlichen Materialien, Materialien mit stark wechselnder Transparenz und Papier mit hoher Papierstaubbelastung.

## Das Funktionsprinzip

In der Gabel sitzt im unteren Schenkel ein Ultraschallsender, der zyklisch kurze Schallimpulse aussendet. Diese werden von dem im oberen Gabelschenkel befindlichen Ultraschall-Empfänger detektiert. Ein in die Gabel eintauchendes Material deckt diese Schallstrecke ab und dämpft so das Empfangssignal in Abhängigkeit der Abdeckung. Dies wird von der internen Elektronik ausgewertet.

In Abhängigkeit des Abdeckungsgrades wird ein Analogsignal ausgegeben, bzw. über IO-Link ein Datenpaket.



1 Push-Pull-Schaltausgang in pnp- und npn-Schaltungstechnik und 1 Analogausgang 4–20 mA oder 0–10 V

Der Arbeitsbereich beträgt beim bks+3/FIU 12 mm und beim bks+6/FIU 40 mm.

## Mit dem Teach-in-Taster

an der Oberseite des Bahnkantensensors wird die Nulllage der zur regelnden Kante eingestellt. Diese Kalibrierung kann auf zwei Wegen erfolgen:

- › Die Gabel vollständig vom Bahnmaterial freiräumen,
- › Taster für ca. 3 Sekunden drücken,
- › Sensorgabel ganz füllen und Taste kurz drücken (< 1 s). Fertig. Oder
- › Bahnkante innerhalb der Gabel an den beiden Markierungen ausrichten, so dass 50% der Schallstrecke abgedeckt sind,
- › anschließend Taster für ca. 6 Sekunden drücken. Fertig.

Der Bahnkantensensor bks+3/FIU hat eine Gabelweite von 30 mm und eine Gabeltiefe von 43 mm. Der Bahnkantensensor bks+6/FIU hat eine Gabelweite von 60 mm und eine Gabeltiefe von 73 mm. Andere Gabelweiten und Gabeltiefen sind auf Anfrage möglich. In dem Gehäuse befinden sich seitlich zwei durchgehende Bohrungen zur Montage des Kantensensors. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen M12-Rundsteckverbinder.

## Drei Leuchtdioden

zeigen die Lage des Bahnmaterials innerhalb der Gabel an. Für den Einsatz bei lichtempfindlichen Materialien können die LEDs auch abgeschaltet werden.



*Mit einer Gabelweite von nur 30 mm, bzw. 60 mm und einer Tiefe von 33 mm, bzw. 73 mm ist er sehr kompakt gebaut. Der Arbeitsbereich von 12 mm, bzw. 40 mm und die hohe Genauigkeit von 0,1 mm erlauben einen vielfältigen Einsatz.*

### Die Umschaltung

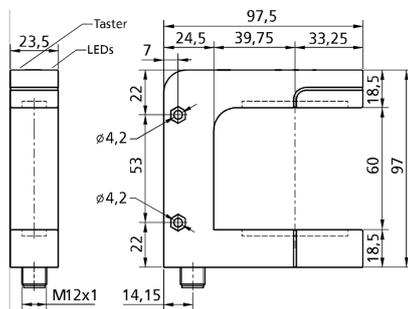
zwischen Strom- und Spannungsausgang ist per Taster oder LinkControl durchzuführen. Der bks+ ist voreingestellt und sofort einsatzbereit. Optional kann er aber auch mit Hilfe des [LinkControl-Adapters LCA-2](#) sehr umfangreich parametrisiert werden.

### IO-Link in der Version 1.1

ist standardmäßig eingebaut.

# bks+6/FIU

## Maßzeichnung



## Erfassungsbereich



1 x Push-Pull + 1 x analog 4-20 mA / 0-10 V

Arbeitsbereich	$\geq 40$ mm ( $\pm 20$ mm)
Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Bahnkantenerfassung
Besonderheiten	IO-Link

## Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	310 kHz
Blindzone	5 mm jeweils vor Sender und Empfänger
Auflösung	0,01 mm
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,1$ mm bei konstanten Umgebungsbedingungen

## elektrische Daten

Betriebsspannung $U_B$	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	$\pm 10$ %
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 60$ mA
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder

# bks+6/FIU

## Ausgänge

Ausgang 1	Analogausgang Strom: 4-20 mA / Spannung: 0-10 V, kurzschlussfest steigend/fallend einstellbar
Ausgang 2	Schaltausgang Push-Pull, $U_B=3\text{ V}$ , $-U_B+3\text{ V}$ , $I_{\max} = 100\text{ mA}$
Ansprechverzug	6 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

## Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Synchronisations-Eingang Teach-in-Eingang
-----------	---

## IO-Link

Produktname	bks+
Produkt-ID	bks+6/FIU
SIO-Mode support	ja
COM-Mode	COM2 (38,4 kBaud)
min. Zykluszeit	4 ms
Prozessdaten-Format	16 Bit, R, UNI16
Prozessdaten-Inhalt	Bit 0-15: Abdeckung mit 0,01 mm Auflösung
ISDU-Parameter	Teach-in über Taster, Linearisierung der Ausgangskennlinie, Temperaturkompensation, Normierung des Messwerts, Betriebsart Analogausgang, Steigende/fallende Analogkennlinie, Öffner-Schließer-Betrieb, Synchronisation über Pin 5, Automatisches Abschalten der LEDs, Wiederholrate, Sendelänge, Äußere Fenstergrenze Analogkennlinie, Innere Fenstergrenze Analogkennlinie, Messwertfilter, Filterstärke, Mittelpunkt Schaltfenster, Breite Schaltfenster, Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, LED Anzeige
Systemkommandos	IO-Link Parameter wieder herstellen, Sensorabgleich: Gabel frei geräumt, Sensorabgleich: Gabel 50 % abgedeckt, Sensorabgleich: Gabel 100 % abgedeckt, Werkseinstellung
IODD-Version	IODD Version 1.1

# bks+6/FIU

## Gehäuse

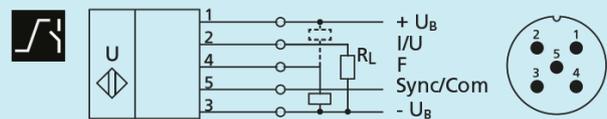
Gabelweite	60 mm
Gabeltiefe	73 mm
Material	Zink Druckguss, Kunststoffteile: PBT
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	280 g

## Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Taster LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Besonderheiten	IO-Link

## Elektrischer Anschluss

### Anschlussbelegung



Bestellbezeichnung

**bks+6/FIU**

Technische Änderungen vorbehalten, die technischen Daten sind beschreibend und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.