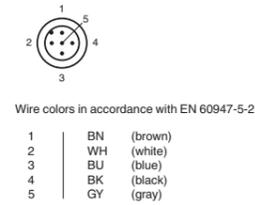
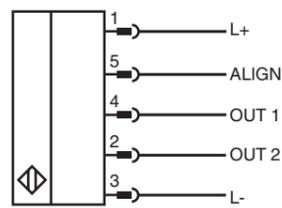
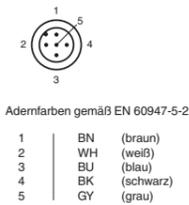
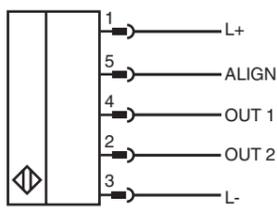


Inbetriebnahmeanleitung für Doppelbogensensoren der Serie UDB-18GS-* Commissioning instruction for double sheet sensor series UDB-18GS-*



Beschreibung der Sensorfunktion

Produktinformationen

Weitere Informationen zum Produkt wie Technische Daten, Maßzeichnungen etc. finden Sie auf der zugehörigen Produktseite des Sensors auf www.pepperl-fuchs.de.

Betriebsweise

Der Sensor besitzt fest eingestellte Schwellenwerte, mit denen die Erkennung von Doppelbogenergebnissen über einen sehr breiten Materialbereich sichergestellt wird. Die Rückmeldung über den erkannten Zustand (= „Luft“, „Einzelbogen“ oder „Doppelbogen“) erfolgt über die beiden Schaltausgänge des Sensors. Welcher Ausgang welchen Zustand meldet, entnehmen Sie bitte den technischen Daten. Der jeweils dritte Zustand liegt vor, wenn keiner der beiden anderen Zustände rückgemeldet wird.

Montage und Ausrichtung

Hinweis

Um die volle Performance des Sensors sicherzustellen, ist eine sehr exakte Montage und Ausrichtung von Sender und Empfänger des Sensors zueinander erforderlich.

Ausrichtgenauigkeit

Die folgende Abbildung zeigt den maximal zulässigen Winkelversatz und Sensorversatz.

Winkelversatz

$$\alpha < \pm 1^\circ$$



Sensorversatz

$$s < \pm 1 \text{ mm}$$



Abstände und Mindestüberdeckungen

Beachten Sie auch die für eine zuverlässige Funktion erforderlichen Mindestabstände, Mindestmaterialbreiten und Mindestüberdeckungen, die Sie nachfolgender Abbildung links entnehmen können.

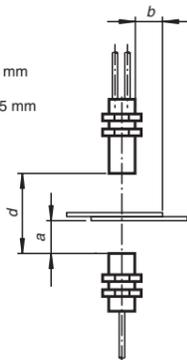
Montage/Ausrichtung:

Empfohlene Abstände

$$a = 5 \dots 15 \text{ mm}$$

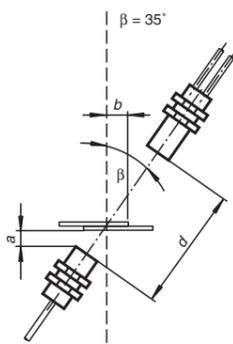
$$b \geq 10 \text{ mm}$$

$$d = 40 \dots 45 \text{ mm}$$



Montage/Ausrichtung:

(für sehr dicke Papiere)



Im Allgemeinen ist aufgrund des gepulsten Betriebs eine senkrechte Montage der Doppelbogenkontrolle über dem Material möglich, sofern die Ansprechzeit des Geräts mindestens 6 ms beträgt. Je nach zu detektierendem Material kann es jedoch hilfreich oder sogar erforderlich sein, den Sensor in einem bestimmten Winkel zur Material-Lotrechten auszurichten. Speziell bei dickeren Papieren und Pappen empfiehlt sich die Schrägstellung mit einem Winkel von $\beta = \text{ca. } 20 \dots 35^\circ$ zur Material-Lotrechten (siehe Abbildung rechts).

Verwendung der integrierten, visuellen Ausrichthilfe

Der Sensor verfügt über eine integrierte, visuelle Ausrichthilfe. Diese eignet sich, um im verbauten Zustand des Sensors die Ausrichtgenauigkeit von Sender und Empfänger zueinander zu prüfen und ggf. durch entsprechende Feinjustage zu verbessern. Die visuelle Ausrichthilfe zeigt nach entsprechender Aktivierung über verschiedene LED-Farben und Blinkfrequenzen die Ausrichtgüte an.

Zur Verwendung der integrierten Ausrichthilfe gehen Sie wie folgt vor:

- Legen Sie ein Blatt eines handelsüblichen Kopierpapiers (Grammatik ca. 60 ... 90 g/m²) in den Sensor zwischen Sender und Empfänger ein.
- Aktivieren Sie die Ausrichthilfe durch Verbinden von ALIGN mit L+.

Die zuvor statisch leuchtende LED beginnt nun zu blinken und zeigt die aktuelle Ausrichtgüte an.

Dabei gilt die folgende Abfolge:

- >> Rot blinkend
- >> Gelb langsam bis schneller blinkend
- >> Grün langsam bis schneller blinkend

- Richten Sie Sender und Empfänger so zueinander aus, dass die grüne LED möglichst schnell blinkt.

Sender und Empfänger sind optimal zueinander ausgerichtet, wenn die grüne LED bei aktivierter Ausrichthilfe und eingelegtem Einzelbogen möglichst schnell blinkt.

Sollte das Gerät nur langsam grün blinken oder eine andere LED-Farbe blinkend anzeigen, gehen sie folgendermaßen vor:

- Lockern Sie die Verschraubung.
- Optimieren Sie die Ausrichtung von Sender und Empfänger des Geräts zueinander.
- Schrauben Sie das Gerät in der gefundenen, besseren Position fest.

Blinkt trotz guter Ausrichtung ausschließlich die rote LED, wurde entweder kein Einzelbogen eingelegt oder der Sender des Sensors ist nicht angeschlossen bzw. arbeitet nicht korrekt.

- Im ersten Fall legen Sie einen Einzelbogen in die Kontrolle ein und aktivieren Sie die Ausrichthilfe neu.
- Im zweiten Fall prüfen Sie die Verkabelung zwischen Sender und Empfänger, bevor Sie die Ausrichthilfe erneut aktivieren.

Hinweis

Sollen zwei Maschinenteile mit ihren Aufnahmen für je eines der Sensorteile zueinander exakt positioniert werden – ggf. noch bevor der Sensor in der Maschine montiert wird –, bietet sich die Verwendung der im Zubehör des Sensors gelisteten mechanischen Ausrichthilfe AA-UDB-18GM-01 an. Mit diesem Hilfsmittel lassen sich die Maschinenteile bereits vor der Montage des Sensors perfekt ausrichten, sodass der Sensor später nur noch in den entsprechenden Aufnahmen der Maschine fixiert werden muss.

Details zur Verwendung dieser mechanischen Ausrichthilfe entnehmen Sie bitte deren Datenblatt.

Description of sensor function

Product information

For further information of the product such as technical data, dimensional drawings etc. please see on the respective product page for the sensor at www.pepperl-fuchs.de.

Operating modes

The sensor has fixed thresholds that ensure the detection of double sheet events over a very wide range of materials. Feedback on the detected state (= „air“, „single sheet“, or „double sheet“) is provided via the two switching outputs of the sensor. Please refer to the technical data to find out which output reports which state. The third state is present if neither of the other two states is reported.

Mounting and alignment

Note

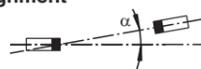
To ensure the full performance of the sensor, very precise mounting and alignment of the sensor's transmitter and receiver to each other is required.

Alignment accuracies

The following figure displays the maximum permissible angular misalignment and sensor offset.

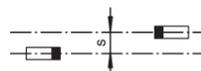
Angular misalignment

$$\alpha < \pm 1^\circ$$



Sensor offset

$$s < \pm 1 \text{ mm}$$



Distances and minimum overlapping

Also note the minimum clearances, minimum material widths and minimum overlaps required for reliable function, which you can find in the following figure.

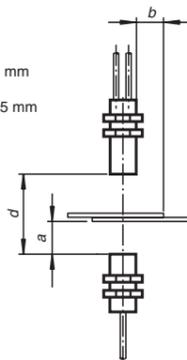
Mounting/Adjustment

Recommended distances

$$a = 5 \dots 15 \text{ mm}$$

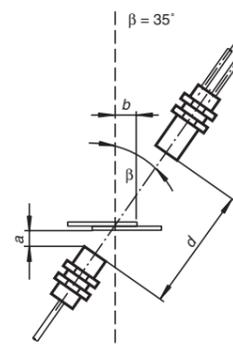
$$b \geq 10 \text{ mm}$$

$$d = 40 \dots 45 \text{ mm}$$



Mounting/Adjustment

(for very thick papers)



In general, due to the pulsed operation, a perpendicular mounting of the double sheet detector on the material is possible, provided that the response time of the device is at least 6 ms. However, depending on the material to be detected, it may be helpful or even necessary to align the sensor at a certain angle to the material's perpendicular. Especially for thicker papers and cardboards, the inclined position with an angle of $\beta = \text{approx. } 20 \dots 35^\circ$ to the material's perpendicular is recommended (see right figure).

Using the integrated, visual alignment aid

The sensor is equipped with an integrated visual alignment aid. This is useful for checking the alignment accuracy of the sensor's transmitter and receiver in the installed condition of the sensor and, if necessary, improving it by making the appropriate fine adjustments. Once activated, the visual alignment aid indicates the alignment quality via different LED colors and flashing frequencies.

To use the integrated alignment aid, proceed as follows:

- Insert a sheet of commercially available copy paper (grammage approx. 60 ... 90 g/m²) into the sensor between the transmitter and receiver.
- Activate the alignment aid by connecting ALIGN to L+.

The previously statically lit LED now starts to flash and indicates the current alignment quality.

The following sequence applies:

- >> Red flashing
- >> Yellow slow to faster flashing
- >> Green slow to faster flashing

- Align transmitter and receiver so that the green LED flashes as fast as possible.

The transmitter and receiver are optimally aligned to each other when the green LED flashes as quickly as possible when the alignment aid is activated and a single sheet is inserted.

If the device only flashes green slowly or displays another LED color flashing proceed as follows:

- Loosen the screw connection.
- Optimize the alignment of the transmitter and receiver of the device to each other.
- Screw the device tight in the found, better position.

If only the red LED flashes despite good alignment, either no single sheet has been inserted or the ultrasonic transmitter of the sensor is not connected or is not working correctly.

- In the first case, insert a single sheet into the control and reactivate the alignment aid.
- In the second case, check the wiring between the transmitter and receiver before activating the alignment aid again.

Note

If two machine parts with their mounting fixtures for one of the sensor parts each are to be positioned exactly in relation to each other - if necessary even before the sensor is mounted in the machine - the use of the AA-UDB-18GM-01 mechanical alignment aid listed in the accessories of the sensor is recommended. With this aid, the machine parts can be perfectly aligned even before the sensor is mounted, so that the sensor only has to be fixed in the corresponding fixtures of the machine later on.

For details on the use of this mechanical alignment aid, please refer to its data sheet.