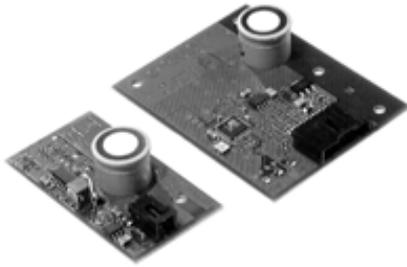
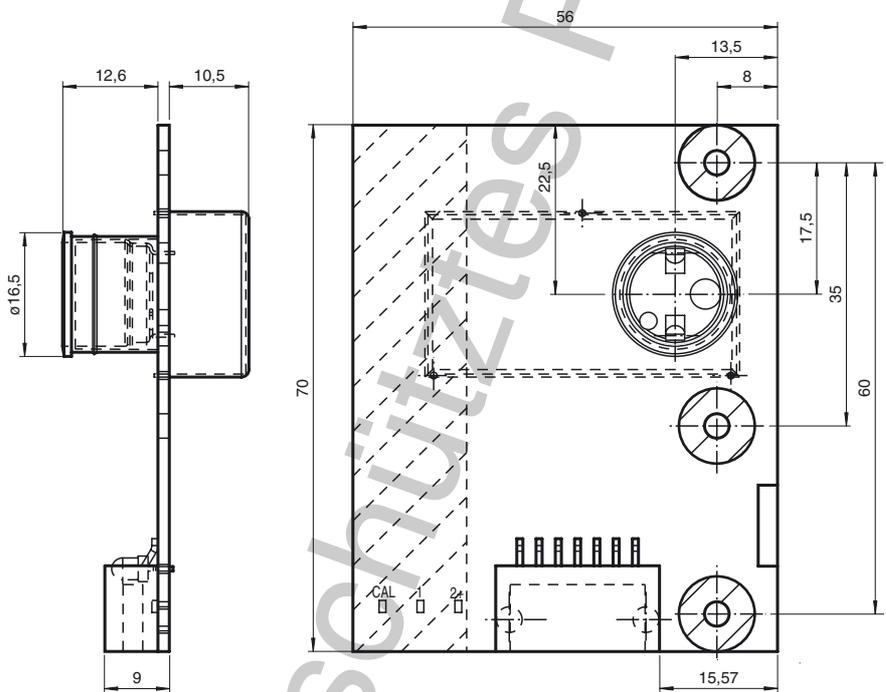
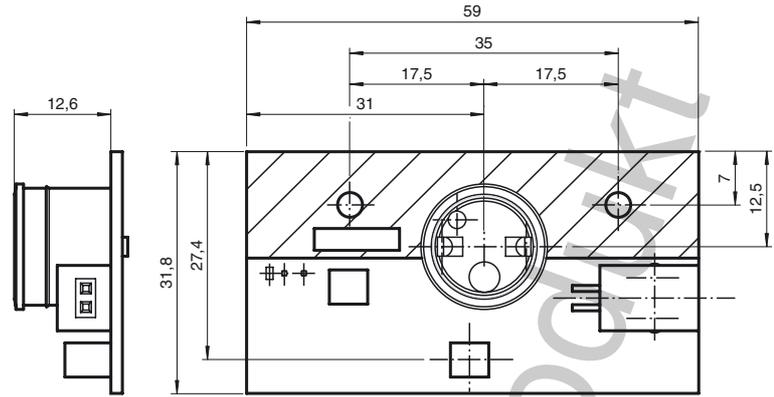


Doppelbogen-Sensor UDB-400-SU-Y131215



Abmessungen



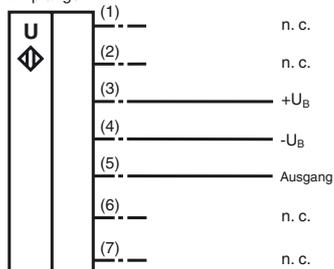
Merkmale

- Ultraschallsystem zur sicheren Erkennung von kein, ein, oder zwei übereinander liegenden flächigen Materialien, vorzugsweise Papiere
- Kein Teach-In erforderlich
- Unempfindlich gegen Bedruckung, Farben und spiegelnden Oberflächen
- Grammaturen von 20 g/m² bis über 1200 g/m²

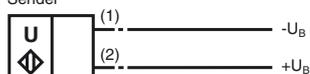
Elektrischer Anschluss

Normsymbol/Anschluss:
Doppelbogen-Kontrolle

Empfänger



Sender



Technische Daten

Allgemeine Daten

Erfassungsbereich 40 ... 50 mm , optimaler Abstand: 45 mm
Wandlerfrequenz 395 kHz

Anzeigen/Bedienelemente

LED grün 1 Anzeige: CAL
LED grün 2 Anzeige: 1
LED rot Anzeige: 2+

Elektrische Daten

Betriebsspannung 24 V \pm 5 %
Leerlaufstrom I_0 < 80 mA
Bereitschaftsverzug t_v < 500 ms

Ausgang

Bemessungsbetriebsstrom I_e 10 mA
Einschaltverzögerung t_{on} ca. 15 ms (kürzere Ansprechzeit auf Anfrage)
Ausschaltverzögerung t_{off} ca. 15 ms (kürzere Ansprechzeit auf Anfrage)
Analoger Spannungsausgang 0 V: keine Versorgung/Fehler
0,5 V: Luft/Einzelbogen
4 V: Doppelbogen

Normenkonformität

Normen IEC / EN 60947-5-2:2004 C-UL gelistet: 57M3, IND CONT, EQ., Betrieb an Stromversorgung Klasse 2

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur 0 ... 60 °C (273 ... 333 K)
Lagertemperatur -40 ... 85 °C (233 ... 358 K)

Mechanische Daten

Anschluss Empfänger: Stecker 7-polig, MOLEX type SL
Sender: Stecker 2-polig, MOLEX type SL
Material Wandler Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan
Masse 85 g

Beschreibung der Sensorfunktionen

Die Ultraschall Doppelbogen-Kontrolle zur Doppelbogenerkennung wird überall dort eingesetzt, wo eine automatische Unterscheidung von Doppelbogen und Einzelbogen notwendig ist, um Maschinen zu schützen oder Ausschuss zu vermeiden. Die Doppelbogen-Kontrolle basiert auf dem Ultraschall-Einweg-Prinzip. Es lassen sich detektieren:

- kein Bogen, d.h. Luft,
- Einzelbogen
- Doppelbogen

Die Auswertung der Signale erfolgt mit einem Mikroprozessorsystem. Als Folge der Auswertung werden die entsprechenden Schaltausgänge gesetzt. Sich ändernde Umgebungsbedingungen wie Temperatur oder Feuchtigkeit werden automatisch kompensiert. Das gesamte System ist auf 2 getrennten, ungehäuteten Leiterplatten aufgebaut.

Funktionsweise

Das Messprinzip bei der Doppelbogenkontrolle beruht auf der Messung der durch den Papierbogen durchgehenden Schallamplitude. Bei fehlendem Papier, wird keinerlei Schall absorbiert - das empfangene Signal erreicht ein Maximum. Bei zwei übereinanderliegenden Papierbögen wird durch Mehrfachreflektion zwischen den Lagen nahezu die gesamte Schallenergie absorbiert, die Amplitude des durchgehenden Signals erreicht ein Minimum. Je stärker oder dichter eine Papiersorte ist, desto geringer ist prinzipiell der Anteil transmittierten Schalls. Daher ist die Funktion der Doppelbogenkontrolle auf Papiersorten in einem bestimmten Bereich beschränkt. Zu dünne Papiere lassen zu viel Schall durch, so dass der Unterschied zu Luft zu gering wird, zu starke Papiere lassen zu wenig Schall durch, so dass die Amplitude für Einzelbögen bereits im Bereich eines Doppelbogens liegt.

Um eine sichere Funktion der Doppelbogenkontrolle zu gewährleisten wird die Erkennungsschwelle für einen Doppelbogen dynamisch an die erkannte Papierstärke angepasst.

Messsystem:

Eine Ultraschall-Doppelbogenkontrolle besteht aus einem Ultraschall-Sender und einem Ultraschall-Empfänger. Die Baugruppen sind aufeinander abgestimmt und können nicht mit anderen Sendern oder Empfängern betrieben werden. Beachten Sie auch die Typenschilder der Baugruppen, welche die gleiche Identifikationsnummer tragen müssen.

Montage/Ausrichtung

Ausrichtung:

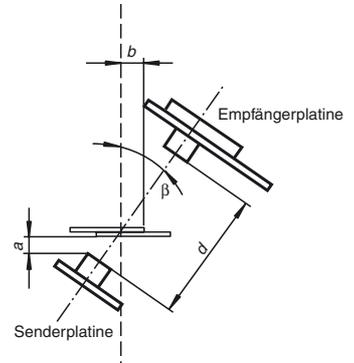
Für einen zuverlässigen Betrieb des systems ist es sehr wichtig, das Empfänger und Sender sehr genau aufeinander ausgerichtet sind (siehe Abbildung)

Bestellbezeichnung

UDB-400-SU-Y131215

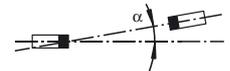
Montage/Ausrichtung:

$b \geq 10$ mm



Winkelversatz

$\alpha < +/- 1^\circ$



Sensorversatz

$s < +/- 1$ mm



Optimaler Sender/Empfänger-Abstand: $d = 40 \text{ mm} \dots 50 \text{ mm}$
 Winkeltoleranz: $\alpha < +/- 1^\circ$
 Maximaler seitlicher Versatz: $s < +/- 1 \text{ mm}$

Winkeleinstellung:

Der Sender strahlt sein Ultraschall-Signal im Dauerstrich-Betrieb ab. Daher darf die Ultraschall-Doppelbogenkontrolle nicht senkrecht, bezogen auf die Papierebene, angeordnet werden ($\beta = 0^\circ$). Für eine bestmögliche Leistungsfähigkeit des Systems sollten Sender und Empfänger unter einem Winkel von $\beta = 25^\circ - 30^\circ$ with respect to the sheet normal. Das Papier sollte in einem Abstand von 5 mm bis 15 mm oberhalb des Senders (Maß a) geführt werden. Um die Beeinflussung des Systems durch Staubablagerung möglichst klein zu halten, sollte der Sender unterhalb der Papierebene mit aufwärtsgerichteter Abstrahlung montiert werden. Die dauerhafte Abstrahlung des Ultraschall-Signals bewirkt hierbei einen Selbstreinigungseffekt. Das Strahlungsfeld muss für eine sichere Detektion vollständig vom Papierbogen abgedeckt werden. Hierzu muss das Papier um mindestens 10 mm über die Kanten der Sensorköpfe hinausragen (Maß b). Die Bewegungsrichtung der Bogen hat keinen Einfluss auf deren Detektion.

Anzeigen/Ausgang

Die Module der Doppelbogenkontrolle sind mit Anzeige LEDs ausgestattet. Das UTX Modul (Sender) verfügt über eine Power on LED. Das URX Modul (Empfänger) ist mit einem Signalausgang und 3 Anzeige-LEDs für den Betriebszustand/Signalgüte ausgestattet. (Bedeutung, siehe Tabelle).

URX Modul (Empfänger):				
LED CAL (grün)	LED 1 (grün)	LED 2+ (rot)	Betriebszustand	Ausgangsspannung
●	○	○	Starkes Ultraschall-Signal - kein Papier - μ P im Betrieb, Selbsttest erfolgreich	0,5 V
○	●	○	Schwaches Ultraschall-Signal - Einzelbogen erkannt	0,5 V
○	●	●	Sehr schwaches Ultraschall-Signal - 2 oder mehr Bögen erkannt	4 V
○	○	○	Spannungsversorgung unterbrochen	0,0 V

Note:

Sollen mehrere UDB in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander betrieben werden, so ist zur Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung für eine akustische Trennung zu sorgen. Dies sollte bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.

Achtung:

Im Betrieb dürfen die Bogen die Sensorköpfe nicht berühren.

Hinweise:

Dieser Sensor eignet sich nicht zur Klebestellendetektion oder zur Etikettenerkennung. Hierfür bietet Pepperl+Fuchs eigens dafür entwickelte Geräte an.

Sehr luftige Papiere (z. B. Taschentücher) oder perforierte Papiere (z. B. Briefmarkenbögen) sind aus physikalischen Gründen nicht immer zur Doppelbogenerkennung geeignet. Es müssen Materialien ausgeschlossen werden, die selbst einen Doppelbogen darstellen, z. B. mehrfach beschichtete Materialien mit Lufteinschlüssen, die z. B. durch Beschädigung (Knicken) der Papiere entstehen können.

Aufgrund der sehr großen Vielfalt an Papier-, Papp- und Foliensorten empfehlen wir dringend das Einsatzgebiet bzw. das zu detektierende repräsentative Materialspektrum vor dem Einsatz des Sensors z. B. im Rahmen einer Freigabeprozedur zu überprüfen um optimale Detektionssicherheit zu gewährleisten.

Anwenderinformation

Klasse A-Erklärung

Hinweis: Dieses Betriebsmittel wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für Klasse A digitaler Betriebsmittel entsprechend Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte stellen für den Betrieb des Gerätes in kommerzieller Umgebung einen angemessenen Schutz vor gefährlicher gegenseitiger Beeinflussung sicher. Dieses Betriebsmittel erzeugt, verwendet und emittiert hochfrequente Energie und kann Störungen in Funkübertragungen verursachen, wenn es nicht gemäß der Anweisungen der Betriebsanleitung installiert und betrieben wird. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnbereichen kann ebenfalls zu gefährlicher Beeinflussung führen, für deren Beseitigung der Betreiber auf eigene Kosten zu sorgen hat.

Hinweis:

Es ist bei der Installation darauf zu achten, dass das Ultraschallsignal das zu erfassende Material nicht durch Mehrfachreflexionen umgehen kann. Dies kann geschehen, wenn z. B. größere Flächen zur Schallreflexion quer zur Ausbreitungsrichtung des Schalls zur Verfügung stehen. Dies kann durch ungeeignete Haltevorrichtungen oder durch großflächige Anlagenteile der Fall sein. Im Falle reflektierender Anlagenteile, müssen diese entweder mit Schall absorbierendem Material beklebt werden oder ein anderer Montageort gewählt werden.

Sollen mehrere Geräte in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander betrieben werden, so ist zur Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung für eine akustische Trennung zu sorgen. Dies kann beispielsweise durch Platzieren von Trennblechen sichergestellt werden.

P+F geschütztes Produkt