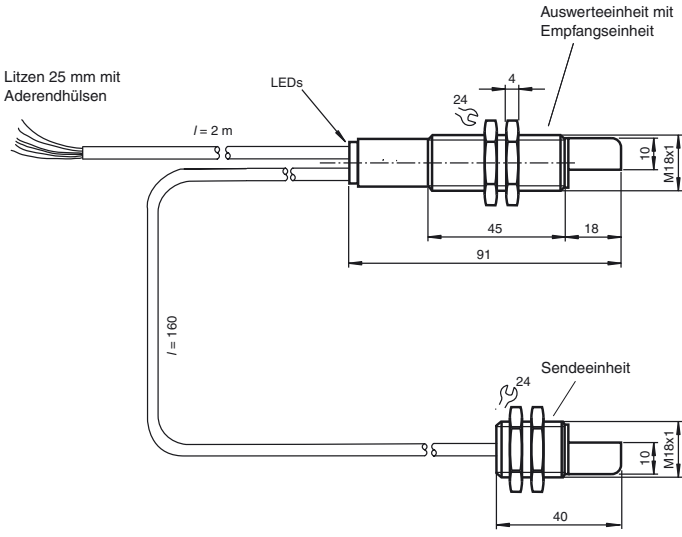
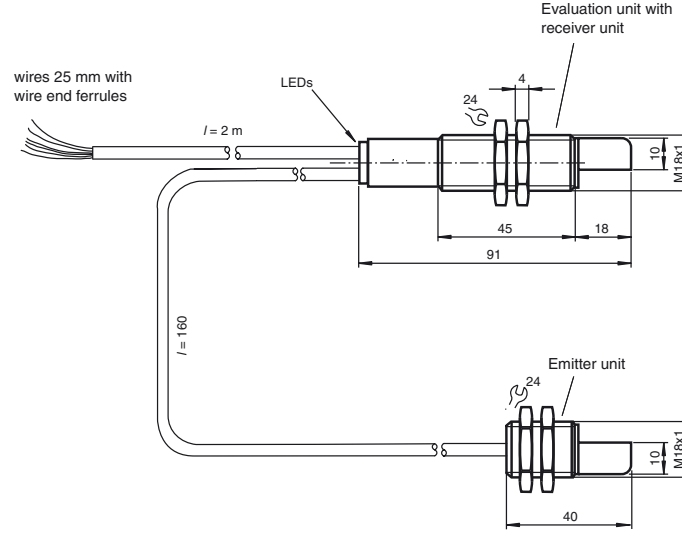


Abmessungen



Dimensions



Ultraschall-Sensor Ultrasonic sensor



UDC-18GMA-400-3E2-Y203877

Doc. No.: 45-2830
DIN A3 -> DIN A7
Part. No.: 203877
Date: 08/05/2009



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

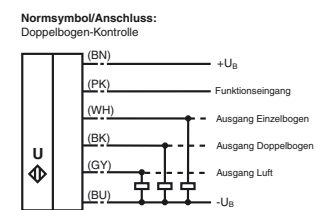
Technische Daten

Allgemeine Daten		
Erfassungsbereich	20 ... 60 mm , optimaler Abstand: 45 mm	
Wandlerfrequenz	395 kHz	
Anzeigen/Bedienelemente		
LED grün	Anzeige: Einzelbogen detektiert	
LED gelb	Anzeige: kein Bogen detektiert (Luft)	
LED rot	Anzeige: Doppelbogen detektiert	
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U_B	20 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom	I_0	< 80 mA
Bereitschaftsverzug	t_v	< 3 s
Eingang		
Eingangstyp	Funktionseingang	0-Pegel: $-U_B \dots -U_B + 1V$ 1-Pegel: $+U_B - 1 V \dots +U_B$
Impulsdauer		≥ 1 s
Impedanz		≥ 4 k Ω
Ausgang		
Ausgangstyp		3 Schaltausgänge pnp, Schließer
Bemessungsbetriebsstrom	I_b	3 x 100 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	U_d	≤ 3 V
Einschaltverzögerung	t_{on}	ca. 15 ms (kürzere Ansprechzeit auf Anfrage)
Ausschaltverzögerung	t_{off}	ca. 15 ms (kürzere Ansprechzeit auf Anfrage)
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 ... 70 °C (233 ... 343 K)
Mechanische Daten		
Schutzart		IP67
Anschluss		2 m, PVC-Kabel 0,14 mm ²
Material		
Gehäuse		Messing, vernickelt, Kunststoffteile PBT
Wandler		Epoxidharz/Glashohkugelmischung; Schaum Polyurethan
Masse		150 g

Technical data

General specifications		
Sensing range	20 ... 60 mm , optimal distance: 45 mm	
Transducer frequency	395 kHz	
Indicators/operating means		
LED green	indication: single sheet detected	
LED yellow	Display: No sheet detected (Air)	
LED red	indication: double sheet detected	
Electrical specifications		
Operating voltage	U_B	20 ... 30 V DC , ripple 10 % _{SS}
No-load supply current	I_0	< 80 mA
Time delay before availability	t_v	< 3 s
Input		
Input type	Function input	0-level: $-U_B \dots -U_B + 1V$ 1-level: $+U_B - 1 V \dots +U_B$
Pulse length		≥ 1 s
Impedance		≥ 4 k Ω
Output		
Output type		3 switch outputs pnp, NO
Rated operational current	I_b	3 x 100 mA , short-circuit/overload protected
Voltage drop	U_d	≤ 3 V
Switch-on delay	t_{on}	approx. 15 ms (shorter response time on request)
Switch-off delay	t_{off}	approx. 15 ms (shorter response time on request)
Standard conformity		
Standards		IEC / EN 60947-5-2:2004 C-UL listed: 57M3, IND CONT. EQ., "Powered by Class 2 Power Source"
Ambient conditions		
Ambient temperature		0 ... 60 °C (273 ... 333 K)
Storage temperature		-40 ... 70 °C (233 ... 343 K)
Mechanical specifications		
Protection degree		IP67
Connection		2 m, PVC cable 0.14 mm ²
Material		
Housing		brass, nickel-plated, plastic components PBT
Transducer		epoxy resin/hollow glass sphere mixture; polyurethane foam
Mass		150 g

Elektrischer Anschluss

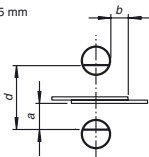


Kurven/Zusätzliche Informationen

Montage/Ausrichtung:

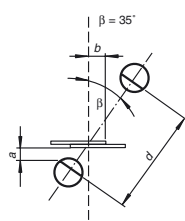
Empfohlene Abstände

$a = 5 \dots 15$ mm
 $b \geq 10$ mm
 $d = 40 \dots 45$ mm



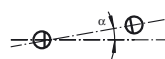
Montage/Ausrichtung:

(für sehr dicke Papiere)



Winkelversatz

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

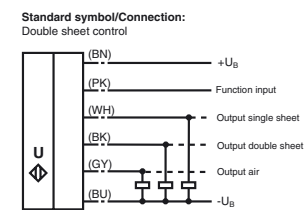


Sensorversatz

$s < +/- 1$ mm



Electrical connection

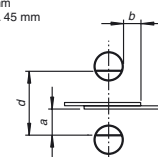


Curves/additional information

Mounting/Adjustment

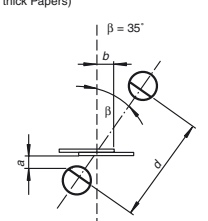
Recommended distances

$a = 5 \dots 15$ mm
 $b \geq 10$ mm
 $d = 40 \dots 45$ mm



Mounting/Adjustment

(for very thick Papers)

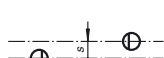


Thin foil detection

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



$s < +/- 1$ mm



Hinweise

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.

Anschaltung

Der Sensor verfügt über 6 Anschlüsse. Die Funktion der Anschlüsse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Der Funktionseingang (PK) dient zur automatischen Programmwahl des Sensors. Im laufenden Betrieb muss der Funktionseingang immer fest mit $-U_B$ verbunden sein, um eventuelle Störungen oder Fehlfunktionen zu vermeiden.

Farbe	Anschaltung	Bemerkung
BN	$+U_B$	
WH	Schaltausgang Einzelbogen	Impulsbreite entsprechend dem Ereignis
BK	Schaltausgang Doppelbogen	Impulsbreite entsprechend dem Ereignis
GY	Schaltausgang Luft	Impulsbreite entsprechend dem Ereignis
PK	$-U_B/+U_B$	Funktionseingang zur automatischen Programmwahl
BU	$-UB$	

Normalbetrieb

Der Sensor arbeitet im Normalbetrieb, wenn der Funktionseingang (PK) bei Anlegen der Versorgungsspannung (Power-On) auf $-U_B$ gelegt ist.

Anzeigen:

- LED gelb: Erkennung Luft
- LED grün: Erkennung Einzelbogen
- LED rot: Erkennung Doppelbogen

Schaltausgänge:

Nur im Normalbetrieb sind die Schaltausgänge aktiv!

- Weiß: WH Ausgang Einzelbogen
- Schwarz: BK Ausgang Doppelbogen
- Grau: GY Ausgang Luft

Automatische Programmwahl

Positionieren Sie den zu detektierenden Bogen zwischen den beiden Sensorköpfen. Um den automatischen Auswahlmodus zu aktivieren, schließen Sie den Funktionseingang PK (Aderfarbe pink) an $+U_B$ für mehr als 1 s, aber weniger als 5 s an. Während dieser Zeit blinkt die gelbe LED.

Nach dem Abtrennen von $+U_B$ zeigt die grüne LED das gewählte Programm an (Anzahl der Blinkimpulse = Programmnummer).

Falls während der automatischen Auswahl kein Bogen zwischen den Sensorköpfen positioniert war, blinkt die rote LED. Der Sensor setzt in diesem Fall den Betrieb mit ungeänderten Werten fort.


Wird der Funktionseingang PK länger als 5 s an $+U_B$ angeschlossen, erfolgt ein Reset und der Sensor wird auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Ein Verbinden des Funktionseingangs PK mit $+U_B$ für weniger als 1 s hat keine Auswirkungen.

Programme

Programm	Beschreibung
1	Standardpapiere
2	dicke, schwere Papiersorten
3	dünne, leichte Papiersorten

 Programm 1 ist das Programm, welches das breiteste Materialspektrum abdeckt.

 Die Standardeinstellung Programm 1 ist so gewählt, dass für die Mehrheit der Applikationen keine Änderung der Einstellung notwendig ist.

Hinweise:

Ein komplettes Gerät besteht aus einem Ultraschall-Sender und einem Auswertegerät mit Ultraschall-Empfänger. Die Sensorköpfe sind ab Werk optimal aufeinander abgestimmt und dürfen daher nicht getrennt verwendet werden. Die Stecker-Trennstelle am Verbindungskabel Sender-Empfänger dient lediglich der leichteren Montage.

Sehr luftige Papiere (z.B. Taschentücher) oder Papiere mit Löchern sind aus physikalischen Gründen nicht immer zur Doppelbogenerkennung geeignet.

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.

Werden mehrere Doppelbogenkontrollen in unmittelbarer Nähe eingesetzt, kann es zur gegenseitigen Beeinflussung und damit zur Fehlfunktion der Geräte kommen. Gegenseitige Beeinflussung ist durch geeignete Gegenmaßnahmen bereits bei der Planung der Anlagen zu vermeiden.

Notes

Description of sensor functions

The ultrasonic double sheet monitor is used for double sheet detection in all situations in which the automatic distinction between double and single sheets is required in order to protect machines or avoid waste production. The double-sheet monitor is based on the ultrasonic through-beam principle. The following can be detected:

- No sheet, i.e. air,
- Individual sheet
- Double sheet

A microprocessor system evaluates the signals. The appropriate switch outputs are set as a result of the evaluation. Changes in ambient conditions such as temperature and humidity are compensated for automatically.

Connection

The sensor is equipped with 6 connections. The functionality of the connections is described in the following table. The function input (PK) is used to activate the automatic program selection. During normal operation, the function input must always be securely connected with $-U_B$, to avoid possible interference or improper functionality.

Colour	Switching on	Comments
BN	$+U_B$	
WH	Switch output for single sheets	Pulse width corresponds to the event
BK	Switch output for double sheets	Pulse width corresponds to the event
GY	Switch output for air	Pulse width corresponds to the event
PK	$-U_B/+U_B$	Function input for automatic program selection
BU	$-UB$	

Normal mode

The sensor is working in normal mode if the function input (PK) is applied to $-U_B$ when the power source (Power-On) is supplied.

Displays:

- LED yellow: Detection of air
- LED green: Detection of single sheets
- LED red: Detection of double sheets

Switch outputs:

The switch outputs are only active in normal operation!

- White: WH Single sheet output
- Black: BK Double sheet output
- Gray: GY Air output

Automatic program selection

Place the sheet to be detected in between the both sensor heads. To activate the automatic selection mode, connect the function input PK (wire colour pink) with $+U_B$ longer than 1 s, but shorter than 5 s. During this period, the yellow LED flashes.

After opening this connection the green LED indicates the selected program (number of blinking pulses = program number).


If there was no sheet in between the sensor head during the automatic program selection mode was activated, the red LED flashes. The sensor continues normal operation with the previously set program.


If the function input PK is connected with $+U_B$ longer than 5 s, a sensor reset to the initial factory setting is performed.

A connection of the function input PK with $+U_B$ less than 1 s causes no action.

Programs

Program #	Description
1	standard papers
2	thick and heavy papers
3	thin and light papers

 Program 1 is the program, which covers the widest material spectrum.

 The standard setting program 1 is designed that way, that for the very most applications no adjustment changes are necessary.

Notes:

A complete device consists of an ultrasonic emitter and an evaluation unit with an ultrasonic emitter. The sensor heads are optimally adjusted to each other when they leave the factory. Therefore, they must not be used separately or exchanged with other devices of the same type. The plug connector on the emitter/receiver connection cable is only intended to be used for easier mounting, not to replace units.

Very light papers (for example handkerchiefs) or perforated papers are not always suitable for double sheet detection because of their physical characteristics.

When installing, care has to be taken that the ultrasonic signal cannot pass around the material that is to be detected, due to multiple reflections. This can happen if large surfaces are present at right angles to the direction of sound propagation. This can be the case if unsuitable mounting brackets are used, or if assemblies with large surface are part of the machine. In the latter case such machine parts should be covered by sound absorbing material or a different location for the installation should be chosen.

If two or more double sheet controls are used in the immediate vicinity of each other, there may be mutual interference between them, which can result in improper functionality of the devices. Mutual interference can be prevented by introducing suitable countermeasures when planning systems.